

الحمد لله الذي جعل لكم التجويع تهتدوا به في ظلمات البر والبحر والصلاة والسلام  
على سيدنا محمد بن أبي القاسم وعلى آله وأصحابه الصالحين المراد ما بهدوا بهدوا علم الفلك  
قد شاع وذاع بمدان كان تحت أحياء الاقطاع سوى أنه لم يشتهر من كتبه إلا ما كان  
قليل الفوائد أو طويلا يورث الملل لطالب هذه الفرائد أردنا أن نفوز بخدمة الطلبة  
الكرام في طبع هذا المجموع المستهام فإن فيه من الكتب ما خفف حعبه وكثر علمه  
وما كثر في الأوراق وانقضى عن غيره وراق ليكون الكل داعيا ثابا لنجاح في التمدد  
والرواح وبالله نستعين وهو سبحانه ونعم الوكيل

## هذا مجموع في علم الفلك

قد اشتمل على أربعة كتب وهي شرح مولانا السيد الشل على رسالته في العمل بالرياح  
الحبيب قد بدأنا به في الصلح وبها مشه نمرات الوسية لمن أراد التفتيشه مولانا الشيخ  
خليفة ابن حمد التيهان اختصرها من كتابه المسمى بالوسية للرجية في معرفة الأوقات  
الشرعية أيضا في العمل بالرياح الحبيب وتينا بشرح على رسالة الشيخ محمد بدر الدين  
المعروف بلارديني أيضا في العمل بالرياح الحبيب وبها مشه رفع الحبيب عن مطالب  
التوقيت بالحساب مولانا الشيخ إبراهيم التادلي الربطى فمع الله بهم المسلمين بحمد  
سيد المرسلين صلى الله عليه وسلم وعلى آله وصحبه أجمعين

﴿ حقوق الطبع محفوظة للدار ﴾  
﴿ ومن نجاس على طبعه يجازى على حسب القوانين الجارية في المطابع ﴾

(الطبعة الأولى)

بمطبعة الترقى الماجدية بمكة المكرمة

(على ذمة ملتزميه سالم شفي وشركاه)

سنة ١٣٢٩ هـ

(بسم الله الرحمن الرحيم)  
الحمد لله رب العالمين والصلاة  
والسلام على أشرف  
المرسلين سيدنا محمد وعلى  
آله وصحبه أجمعين (وبعد)  
فيقول الفقير الفاني خليفة  
بن محمد النبهاني هذه  
رسالة في العمل بالربيع  
الحبيب اختصرتها من رسالتي  
السماة بالوسيلة المرجعية  
لمعرفة الاوقات الشرعية  
وسميتها غمرات الوسيلة  
لمن اراد القضية مشتقة على  
مقدمة وتسعة عشر باب  
وخاتمة (المقدمة) في معرفة  
رسوم الربيع وهو ربيع فائز  
يحيط به قوس الارتفاع  
مقسوم لعمود قوسا وخطان  
من طرفيه يلتقيان على نقطة  
هي المركز فالأيمن منهما  
(حبيب التمام) والخطوط  
النازلة منه هي الحبوب  
المنكوسة والأيسر السني  
والنازلة منه هي الحبوب  
البسيطة ودائرة النيل  
هي الأخفضة من أربعة  
وعشرين من حبيب التمام

بسم الله الرحمن الرحيم

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله الذي أطلع في سماء العلوم شمساً ودوراً وجعل الشمس ضياء والفجر نوراً وزين السماء نجوم  
يبتدى بها في الظلمات وتعرف بها اوقات الصلوات واشهد ان لا اله الا الله وحده لا شريك له واشهد ان  
سيدنا محمداً افضل نبي أرسله (وبعد) فقد استنبط العلماء ورحمهم الله تعالى كثيراً من الآلات في معرفة  
علم اليقات كالآسطرلاب والكرق والربع والثلاث والثمان والحافز والمكحول والمقر والمكعب  
والردوف والهلالي وغيرها واشهرها عند الخذاق ما شتمل على ذلك لاسرائيل في الآلات  
القلبية بلارب ما يسل به في كل عرض مثل الحبيب ككقيل لارب بعد الحبيب وبالحبوب يتحصل  
المطابوب وقد عملت رسالة في ذلك جامعة لما هناك وهذا تعلق لحل مبانيها وتوضيح معانيها لمعانيها  
والتمتع بالنسبية والتجديد تأسي بالقرآن المجيد وعمل بقول النبي الكريم عليه افضل الصلوة والتسليم كل  
امر ذي بال لا يبتدى فيه بسم الله الرحمن الرحيم وفي رواية بالحمد لله فهو أجزم (بسم الله الرحمن الرحيم)  
اي أولف (الحمد) اي التاء بالجليل ثابت (الله على الزمان) هو واقر من اسنان لقليل الوقت  
وكثيره جمه أزمان وأزمنة وأزمن يضم الميم والزمان حركة الفلك والفلك ما بين السماء والارض  
على ماوردت به الآثار (والصلوة والسلام على) سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم (سيد ولد عدنان)  
ولم يصرح بذكر الموصوف فيها على قوة الاختصاص به وانه مما لا يذهب فيه الوم الى موصوف غيره  
فاختصر على وصفها العلوي فيه جميع كلاله فخطبها ثناء (وعلى آله وصحبه ما اختلف  
المليون) اي الجديان وهما الليل والنهار ثنية مالا وهو القطعة من الدهر وقيل لهما ملوان  
لانها ملوان بالحوادث (وبعد هذه رسالة في العمل) ربيع الدائرة المسمى (بالربيع الحبيب)  
وهذا اشهر اسماءه وقاله المنقوص وأتمص وربع الدستور وهو شكل بسيط مستو من خشب  
او نحاس او غيرههما (وهي مرتبة على عشرين باباً) وجعلت شاملة لجميع العروض الشمالية والجنوبية  
وختمت بما يناسب ذلك من الضرب والقسم واستخراج المجهول من العدد وخاتمة في اختيار جهة

رسوم الربيع ويلبى لمن أراد الخوض في علم أن يعرف حقيقته بحمد أو رسمه وفائدته التي يطلب لا يلها  
 فجد علم الميقات كاقال شيخ الاسلام علم يعرف به ازمة الايام والليالي واحوالها وقابضه معرفة  
 اوقات المبادات وتوحي جهتها واعلم ان العلماء رحمهم الله تعالى استدلو على فضل هذا العلم والاشتغال به  
 بالكتاب والسنة من ذلك قوله تعالى ان في خلق السموات والارض واختلاف الليل والنهار الآية  
 لان هذا العلم يبين على التذكر في ذلك وقوله عز وجل هو الذي جعل الشمس طياء وقمر نور الآية  
 وقوله تعالى وجعلنا الليل والنهار آيتين الاية رب المشرق والمغرب رب المشرقين ورب المغربين  
 فلا قسم رب المشارق والمغرب فحيث افرد ربه الجهة او في قاشتاه والصيف او جمع فكل  
 يوم وقوله تعالى اقم الصلاة لذكور الشمس اي زوالها وقيل لغروبها وقوله صلى الله عليه وسلم  
 ان خيار عباد الله تعالى الذين يراعون الشمس والقمر لذكور الله رواء الطيراني والنفطه واليزار والحاكم  
 وقال صحيح الاسناد وقوله صلى الله عليه وسلم فواقيمت لبررت ان احب عباد الله تعالى الى الله تعالى  
 لراحة الشمس والقمر يعني المؤذين وانهم يعرفون يوم القيمة بطول انصافهم رواء الطيراني في الاوسطا  
 وقوله صلى الله عليه وسلم تعلموا الوقت ولا تكونوا كالذين يؤذون على آذان بعضهم بضوا وقوله صلى الله  
 عليه وسلم تعلموا من امر النجوم ما تهتدون به في ظلمات البر والبحر ثم اتهم ارواء ابن السكيت والخطيب  
 والديلمى عن ابن عمر وقوله صلى الله عليه وسلم ان خيار عباد الله الذين يراعون الشمس والقمر  
 والنجوم والاعلة لذكور الله تعالى رواء ابن شاذان وقال غريب صحيح والطيراني وعن ابن عمر  
 رضى الله تعالى عنه لو كان في دارى رجل اعجمى لا يعرف القمر بى المنازل ما بقيت وعن على كرم الله  
 وجهه اياكم والنجوم الامانة تدون به في ظلمات البر والبحر ( ولقد اولا ) على المقصود بالذات  
 ( ما يحتاج اليه من رسمه ) لا ارتفاع بها فيه مع توقيه عليها ( فنها المركز ) وراوده القطب والجنس  
 والحرم ( وحوثب في رأس الربيع ) يجعل فيه المحيط يسمى به لانه مركز الدائرة على ذلك الربيع ريعها  
 ( و ) منها ( قوس الارتفاع ) اي ارتفاع الشمس او السكوكيه قوس من دائرة مارة بقضي الاق  
 احد طرفها ذلك الاق والاخره وقه ( وهو ) القوس ( المحيط بالربيع ) مستدير اعل اطرافه السفلى  
 والاكثر ثمة القوس وقد تدكر كافي القاموس وهو ( مقسوم ) اي تحين ( قسما ) اي اجزاء  
 متساوية في المساحة ولا يكون الارتفاع اكثر منها ويسمى كل قسم منها درجة ويكتب غالبا اعداد  
 اجزاء الارتفاع تحت كل خمسة عددا موقوفه مع ما قبله بحر وفالج بالمداد الاسود طردا من اول القوس  
 الى آخرها وبالاحمر عكسا من آخر القوس الى اولها فيكتب تحت الحجة الاولى بالسواد ومن بالحرة  
 وبيوت الحروف ثمانية عشر بيتا ( مبدؤه ) اي المدخل لذكور او القوس من ( اليمين ) اي يمين الناظر  
 الى الربيع اذا وضه بين يديه بحيث تكون الهدقان عن يمينه وقوس الارتفاع مما يليه ( الخطان الخارجان من  
 المركز ) الواصلان ( الى طرفي ) القوس من ( الربيع يسمى ) الخط ( اليمين ) بالنسبة للناظر  
 المذكور اذا وضه كذلك وهو الواصل من المركز الى اول القوس ( حجب التمام ) يسمى به لانه  
 يعرفه حجب تمام كل قوس ويسمى ايضا خط المشرق والمغرب وخط الطلوع ( و ) يسمى الخط  
 ( الآخر ) وهو الايسر بالنسبة لمن ذكر ( السنين ) يسمى بذلك لان اجزاءه لا تكون الاستين بخلاف  
 حجب التمام فقد يكون اجزاء غير ستين لكنه خلاف الغالب ويسمى ايضا خط وسط السماء وخط

الى مثله من السنين وقوس  
 العصر من تحتها وعدد قوس  
 الارتفاع من اليمين طردا  
 ومن اليسار عكسا  
 واخذ الارتفاع واكثر  
 الاعمال منه ومن المبسوطة  
 وعدد الجيوب طردا  
 من المركز وعكسا من  
 القوس والخط معلوم  
 والمرى والشاقول  
 مقفودان فيه والهدقان  
 العليا ما تلي المركز والسفلى  
 ما تلي القوس وخاتما  
 التجيب الاولى يوترها  
 السنين والثانية يوترها  
 حجب التمام واذا اطلق  
 الحجب او الظل فالمراد به  
 المبسوطة منها واذا اطلق  
 عدده من القوس او من  
 الحجب فالمراد به المستوى  
 واذا قيل علم فالتعليم  
 بالمرى على الحجب ( واذا )  
 قبل حرك او اقل فالتحريك  
 والتقل للخط ( واذا )  
 ذكر تمام عدد فالمراد به

الزوال والحبيب الاعظم وهو خط متوهم قاطع الكرة من الشمال الى الجنوب نصفين وبهذين  
الخطين تنقسم الارض ارباعا وثلاثة التقاطع بينهما تسمى نقطة المساواة وهي مجمع زوايا الاربع الارض  
كأزمنة القيع وبهذه النقطة مكان يسمى ازمنة الجزاء وبالراء وعندها قطعة شاذة عظيمة البناء قبل هي  
مأوى الشياطين وللهنود في البقعة اشارات وحرفات (كل واحد) من الخطين (ستون قسما) متساوية  
بمدد الحبوب النازلة منه (مبتدأ) ذلك الممدد أي مبدأ عدده المستوي (من المركز) متبها الى القوس  
واما عدده المنكوس فهو من القوس الى المركز وتكتب غالبا تحت كل خفة بحروف الجبل في  
اثنى عشر بيتا كل بيت حرفان كيبوت قوس الارتفاع (الخطوط) الحمر والسودين كل اسودين اربعة  
حمر المستقيمة (النازلة من السنين) المنتهية الى قوس الارتفاع (سمى الحبوب البسوط) والخطوط  
الحمر والسود كذلك (النازلة من حبيب النعام) المنتهية الى قوس الارتفاع ايضا (تسمى) الحبوب  
(المنكوسة) ابتداء عدد الحبوب (البسوط والمنكوسة) (المستوي من المركز) ابتداء عددها  
(المنكوس من طرفي القوس) كالجيبين (عدد) كل من الحبوب البسوط والمنكوسة (ستون) قد ا  
متساوية بمدد كل من السنين وحبيب النعام وهذه الرسوم هي المحتاج اليها في معرفة استخراج جميع اعمال  
الليل والنهار واما غيرها فيستغنى عنها بها لكن منه ما استخراج منه به الاعمال بطريق آخر فيحصل بذلك  
تفرق على العمل وزيادة طمأنينة بمطابقة صحة الاعمال بطرق متعددة فيحسن وضعه ومنه (دائرة الميل)  
أي ميل الشمس (هي الآخذة من كد) أي اربعة وعشرين من اول (السنين الى مثلها من) اول  
(حبيب النعام) ومنه (دائرة التجيب) بوضمان لتسهيل معرفة حبوب العروش والارتفاعات ونحوها  
وهما القوسان (الآخذان من المركز) المنتهيتان (الى طرفي القوس) تمر احدهما من المركز الى اول  
قوس الارتفاع فيوترها حبيب النعام والآخرى من المركز الى القوس فيوترها السنين ويتقاطعان وسط  
الربع ومنه قوس العصر هو الخط (الآخذ من اول القوس) للقاطع لثالث الحبوب المنتهي (الى  
مب) أي اثنين واربعين (وثلث) من اول السنين ولما المدارات وهي القسبي الموازية لقوس الارتفاع  
مركزها مركز الربع وما موضع من الاشعة في الربع فلا فيها كثير فائدة (والشاقول) بالشين المعجمة المبدلة  
من التاء المثلثة وفي القاموس الشاقول خشبة يكون مع الزراع بالبصرة وفي رأسها زاج انتهى والمراد هنا  
ثقالة من نحاس أو نحوء يعلق عند اخذ الارتفاع في حلقة صغيرة مربوطة في طرف خيط الربع من  
اسفله من جهة محيطه ويكون مناسباً للربع في التقليل والزيادة بحسب كبر الربع وصغره بحيث  
يمنع الهوى أن يجره كالحيط (والحيط) وهو الذي يوضع في المركز ويكون في الرقة والمثلث مناسباً للبخش  
بحسب ضيقه وسنعه ولا يكون محفوقاً بالربع ولا نازلاً عنه بكثير بل يكون نازلاً عنه بحداد نصف مسكه  
(والمرى) بضم الميم وكسر الراء وهو خيط صغير يعقد في خيط الربع يجرى فيه من المركز الى  
القوس ويكون لونه مخالفاً للون المحيط ويكون في غاية الرفع (والهدفان) ثنية هدفان بالتحرك  
وهي كل مرتفع وتسميان الشطيان وهما الشراعتان الخارجتان عن شكل الربع من جهة بين الناظر  
وقد يكونان من جهة يساره وقد يتباعدان ليعاين من التبيين ما يؤخذ ارتفاعه فهذه الاربعة (لا تخفى)  
أي تعلم بالمعاينة عند النظر من الفناء الشيخ كما قبل

ولا بد من شيخ يريك رسومها \* والا فنصف العلم عندك ضائع

(وحيث أطلق الحبيب) في هذه الرسالة اوعلم الميقات فلم يشهد ببسوط ولا منكوس

ما فيه تسمين (واذا) قبل  
انزل الى المحيط ولم تظه  
فانزل بحره من المزل منه  
تجد جزء المزل به (واذا)  
قبل اطلع عددا من عدد  
اقل منه فزد عن الطروح  
منه دورا وكل العمل او قبل  
اجمع فجمعت وزاد المجمع  
على دور فالزائد هو المطلوب

### الباب الاول

في اخذ الارتفاع الارتفاع  
هو بعد مركز الشمس  
عن دائرة افق البلد  
في الجهة التي هي فيها  
وطريقه ان تمسك الربع  
بيديك وتضعه على كرسى  
وهو امكن لعدم الحركة  
وتقابل الشمس بحرفه الخالي  
عن الهدف وتجهل المحيط  
بماسا لقوس ونحوه يميناً  
او شمالاً حتى تستر الهدف  
السفلى بظل العليا او يخذ  
الضوء من ثقب العليا الى  
ثقب السفلى ان كان فاحازه  
الحيط من جهة الخالي عن



( قابل بسوط ) هو المراد ( أو ) اطلق ( العدد ) فلم يقيد بسو ولا مكوس كان قبل وضع الخط على كذا أو على كذا ( فالستوى ) منه وهو من أول القوس أو المركز كما مر ( أو ) اطلق ( القوس ) فلم يقيد بقوس ارتفاع ولا قوس ظل ولا قوس دائرة ( قوس الارتفاع ) هو المطلوب ( أو ) اطلق ( الأصل ) فلم يقيد بمطلق ولا معدل نحو علم على الأصل ( فالطلق أو ) اطلق ( الظل ) فلم يقيد بسوط ولا مكوس ولا بأول ولا بآخر في نحو استخراج ظل الفاية ( قابل بسوط ) هو المراد وجبت اطلاق الظل في علم التمديد فالمراد به المكوس وجبت اطلاق الميل فالمراد به الأول المستوى أو اطلق البعد فالمراد بعد الجزء عن اقرب الاعتدالين

### ﴿ الباب الأول في اخذ الارتفاع ﴾

أي ارتفاع الشمس نهارا والمكوكب ليلا أو غيرها ومثله الانخفاض والارتفاع هو بعد الشمس أو المكوكب عن دائرة أفق البلد في الجهة التي هو فيها من شرق أو غرب أو شمال أو جنوب وهو قوس من دائرة عظيمة تمر بمقطبي الأفق وبالجزء المرتفع فيما بين مركزه وبين الأفق هذا هو الشائع بين أهل الفن لأنه ليس ارتفاع حرف المكوكب الأسفل بمائلي الأفق بأولى من ارتفاع صاحبه ولا عكسه فاعتبروا المركز وقبل ليس الارتفاع الخارج بالربع هو ارتفاعه وإن أفهمته عبارتهم بل هو ارتفاع محيط قوس المكوكب الذي له شعاع بمائلي سمت الرأس ومركزه أنتم يكن له شعاع وبين الارتفاعين من التفاوت نصف قطر جرمه فلي الأول ينسب الظل والدوائر وقضيه والسمت وغيره إلى ارتفاع المركز وعلى الثاني إلى ارتفاع محيط القمر من الأسفل ( طلق الشاقول ) في الحيط وامسك بالربع بيدك واجعل الشمس عن يسارك وجهة الربع احتالي من الهدفتين موجهة للشمس والهدفة العليا وهي التي تلي المركز تلقاه الشمس ( واسم الهدفة السفلى ) التي تلي القوس ( بظل ) الهدفة ( العليا ) بأن تحرك الربع بيدك إلى أن تسترها استتارا معتدلا ليس فيه زيادة خارجة عن الهدفة السفلى ولا ينقص عنها أو يدخل شعاع الشمس من ثقب الشفتين أن كان ثقب ويكون الحيط لادخلا في وسط الربع دخولا قل ممه حركة الحيط ولا خارجا عن سطحه بل يكون مماسا لسطحه ماشيا عليه مماسا ويكون وجه الربع لا يراى بشعاع الشمس ولا ظلالا جدا وهذا الوجه لا يأتى إلا بالهدفة العليا كالشمس المصاحبة ( أو ) أقم الربع بين بصرك وما ردت ارتفاعه وانخفاضه ( وانظر ) بأحدى العينين واجعلها تحت الهدفة السفلى وحرك الربع حتى ترى ( ما تريد ارتفاعه ) فوق الهدفتين أو اجعلها فوق الهدفة العليا وحرك الربع حتى ترى ما تريد انخفاضه ( من التقين ) أن كان ثقب ( أو ) حتى ترى ما تريد ارتفاعه ( فوق ) ( الهدفتين ) وما تريد انخفاضه تحت الهدفتين أو ينظر من ثقب الهدفة أو البوق المركب أن كان وبنتين هذا الوجه فيما ليس له شعاع كالشمس المسترة الشعاع لقم وقرصها ظاهر والمكوكب والنحل والانخفاض البئر والوادي وإن أمرت من ينظر لك الحيط لا يكون لادخلا في الربع أو خارجا عنه وبخبرك بما قطع الحيط من القوس فهو المبلغ في التحقيق والميل للنفس لأن أخذ الارتفاع بهذا الوجه فيه صعوبة وانما يسهل بآلة لها أعضاء ينظر من خرمها ( أو اجعله ) أي ما تريد أخذ ارتفاعه ( ملاصقا لجدار مثلا ) كمرح أو عكاز تركزه بأن تقدم أو تأخر حتى تراه كذلك ( ثم خذ ارتفاع ) طرف ( ذلك الجدار ) أو الرع واثبت ما كنت مكانك وهذا الوجه فيها إذا خفت استقرار ما تريد ارتفاعه بشئ قبل أخذ ارتفاعه

الهدف فهو الارتفاع وأما  
ملاصقا له كنجيم  
والشجر والجدار فتأخذ  
الربع بيدك وتجعل الهدفة  
السفلى نحو بصرك والهدفة  
العليا نحو الموضع  
وترقبه كالصباح حتى يصير  
رأس الموضع والهدفتين  
على خط واحد فتأخذ  
الحيط ( حيثن ) فهو الارتفاع  
وأما الانخفاض فمكة

### ﴿ الباب الثاني ﴾

في جيب القوس وعكسه  
الجيب خط يخرج من  
طرف القوس عمودا على القطر  
الخارج من الطرف الآخر  
وكل قوس فخرس يخرج  
من طرفها جيبان ميسوط  
ومكوس فإذا دخلت  
بمد معلوم من درج القوس  
إلى السنتي وجدت جيبه  
الميسوط تلك القوس  
أو إلى جيب التمام وجدت  
جيبه المكوس وإذا  
دخلت بمد جيب معلوم

( فمقاطع الحيط من القوس ) في جميع الوجوه المذكورة ( من الجهة الخالية عن الهدف ) وهي جهة اليسار غالباً ( هو الارتفاع ) لذلك الذي اردت ارتفاعه من الشمس والكوكب والجدار وغيرها ان كانت الهدفة السفلى من جهتك والافوه الانخفاض له وان شئت قائم الربيع بين يديك بشرطه ثم حركه حتى يصير حرفه الذي ليس له هدف لا يرا ولا مظلماً او يصير ما ريد ارتفاعه او انخفاضه ملاصقاً له فما قطعه الحيط من القوس من جهة الحرف الآخر فهو الارتفاع او الانخفاض وان شئت فاجعل الهدفة السفلى من جهة الشمس وسائر مظلها الهدفة العليا فما قطعه الحيط من اول قوس الفضلة فهو الارتفاع ان كانت الهدفتان من جهة نصف النهار والاعتدال هذا الوجه ثم بعد لحظة يؤخذ ارتفاع الشمس فان زاد على الاول فهو شرق والافترقي وعند قرب الشمس من الاستواء يبنى ارتفاع واحد زماناً طويلاً فينبغي الاحتياط حينئذ

### الباب الثاني في معرفة وضع الحيط على الدرجة

اي درجة الشمس وتسمى مقومها وهو موضعها من البرج وقت الزوال في اليوم المفروض ولما كان موضع الشمس مقدماً على غيره ويتوقف عليها كثير الاعمال بهذه الآلة حسن تقديمه وتقدر درجة الشمس بوجوه كثيرة واولى استذهان الجداول الصحيحة لان اخذها من غير ما تقرب واسهل الطرق واقربها الى التحقيق طريق الاس وهي ان تريد على ماضي من السنة القبطية اشهر او ايها الاس وهو خمسة اشهر واربعه عشر يوماً واجعل من المجمع لكل برج ثلاثين مبتدأ من الحمل وما يليه دون ثلاثين قدر من البرج واذا اجتمع اكثر من اثني عشر فاطرح مما زاد لكل برج احداً وثلاثين فالدرجة تنتهي البهاهي درجة الشمس ( واعلم ) ان قوس الارتفاع قائم مقام منطقة البروج الاثني عشر واهزاه منقسمة عليها لكل برج ثلاثون والابتداء من اوله وذلك ( ان الثالث الاول ) وهو ثلاثون ( من اول القوس ) اي قوس الارتفاع ( للميزان ) من البروج الجنوبية ( والحمل ) من البروج الشمالية ( و ) الثالث ( الثاني ) مما ذكر وهو من ثلاثين الى ستين ( الثور ) من البروج الشمالية ( والضرب ) من الجنوبية ( و ) الثالث ( الثالث ) مما ذكر وهو من س الى آخر القوس ( للجوزا ) من البروج الشمالية ( والقوس ) من الجنوبية ( والثالث الاول ) وهو ثلاثون ( من آخر القوس لاسرطان ) من البروج الشمالية ( والجدي ) من الجنوبية ( و ) الثالث ( الثاني لاسد ) من الشمالية ( والذئب ) من الجنوبية ( و ) الثالث ( الثالث ) مما ذكر وهو من ستين الى اول القوس ( للسنبلة ) من الشمالية ( والحوت ) من الجنوبية وحاصله ان الطرد ثلاثة الاعتدالين والعكس ثلاثة الثقلين اذا علمت ذلك ( فستقدر ما قطعت الشمس من البرج ) الذي هي فيه ( عماله ) من القوس ( فهو الدرجة ) المطلوبة وهي المراد بقولهم وضع الحيط على الدرجة ومن اول الحمل الى آخر السابعة شمالي والباقي جنوبي ولا يختلف باختلاف المروض اول نقطة من الحمل تسمى نقطة الاعتدال الربيعي وأول نقطة من الميزان تسمى نقطة الاعتدال الخريفي وقال لهما الاعتدالان وأول نقطة من السرطان تسمى انقلاب الصيف والمقلب الشمالي واول نقطة من الجدي تسمى انقلاب الشتاء والجنوبي وقال لهما المنقلبان ( وثلاثة ) الحمل قال لهما فصل الربيع ( وثلاثة ) السرطان فصل الصيف ( وثلاثة ) الميزان فصل الخريف ( وثلاثة ) الجدي فصل الشتاء هذا في المروض الشمالي

من الستين او من جيب التمام الى القوس وجدت قوس ذلك الحيط واما السهم فهو جيب قوس مدد معكوس فيهما فتلاون من معكوس القوس سهما ثمانية من معكوس الحيط

### الباب الثالث

في الظل من الارتفاع وعكسه وضع الحيط على قدر ارتفاع المطلوب ظهر انزل من الستين في الحيوب والمبسوطة بقدر القامة المطلوبة الى الحيط وارجع من محل التقاطع في المنكوسة الى جيب التمام تجد من عدم المستوى ظل ذلك الارتفاع فان نزل بالقامة ولم تاتي الحيط فانزل بجزء منها يمكن التقاطع به الى الحيط وارجع منه الى جيب التمام واضرب ما وجدته في مخرج الجزء المنزلة به فال حاصل هو الظل المبسوط ( واذا ) اردت الارتفاع من الظل فادخل

وأما الجنوبي فالربيع خريف وعكسه والصيف شتاء وعكسه وبض العرب يجعل السنة ستة فصول ربيع  
صيف وحميم وخريف ووسيم بالهسلة وشتاء ومن كان بخط الاستواء فافصول عنده ثمانية أربعة شمالية  
وأربعة جنوبية فمن أول الاعتدالين إلى نصف النور وأقرب صيف ومن هذين إلى المتقلبين خريف  
ومن أول المتقلبين إلى نصف الاعد والدلو شتاء ومنه إلى الاعتدالين ربيع

### باب الثالث في معرفة المابل

الأول والمراد الميل القوسى لينتاول بمعد الكوكب (والقاية) أى غاية الارتفاع الشمس والكوكب  
وعلى قوس من دائرة نصف النهار فيما بين الكوكب والافق الأقرب (وعرض البلد) وهو مدها  
عن خط الاستواء وهو أيضا مدهمت الرأس عن مدار الاعتدال وفيما بين قطب ارتفاع القطب الموافق  
عن الأفق فهو قوس من دائرة نصف النهار فيما بين سمت الرأس ومدار الاعتدال فيما بين قطب  
معدل النهار والافق وأكثر ما انتهى إليه المصور من الأرض عرض سوي على ما قاله أهل الهيئة وفي معرفة  
ما ذكره وجوه وكل أحد من الثلاثة يعرف من الآخرين (ضع المحيط على الدرجة) من قوس  
الارتفاع (وأزل من مقاطعه) أى (المحيط لدائرة الميل) أى من موضع تقاطعها في الجيوب المبسوطة  
(إلى القوس نجد) من أوله (الميل الأول) تلك الدرجة وإذ كذا الثاني لعدم احتياج المقاييس إليه  
فالاول قوس من دائرة عظيمة من دائرة الميول المارة بقطب معدل النهار وبالجزء المطلوب من فلك  
البروج فيما بينه وبين معدل النهار (والثاني) قوس من دائرة عظيمة من دوائر العروض المارة  
بقطب فلك البروج وبالجزء المطلوب منه فيما بينه وبين معدل النهار فإذا الأول عبارة عن ميل أجزاء  
منطقة البروج عن دائرة المعدل (والثاني) عبارة عن ميل المعدل عن أجزاء المنطقة وذلك أنه من  
كل جزء من المنطقة دائرتان عظيمتان أحدهما من دوائر الميول المارة بقطب المعدل  
والأخرى من دوائر العروض المارة بقطب البروج فالقوس الواقعة بين المنقطعين من الأولى هي  
الميل الأول ومن الثانية هي الميل الثاني والتساوت بينهما يسير ولما كانت الدائرتان متقاطعتان  
على نقطة الاعتدال على زاوية حادة والتي قطبها نقطتا الاعتدال مارة بقطب العالم وبقطب البروج  
لزم تقاطع دائرة الأول على القطب الاقلايين مع دائرة الثاني إلهما يمتد قوس الميولين وهي أعظم  
فسيهما ومن ثم يسمى الميل الأعظم والسكلى فهو قوس من الدائرة المارة بالقطب فيما بين المنقطعين  
وقد احتلف فيه الرصاء مع التقاطع على أنه (كج) درجة وكسر فالكسر عند بعضهم (نا) وقيل (ح)  
وقيل (له) وقيل (كج) وقيل غير ذلك وميل كل أربعة من البروج تضبطه حروف هذه الكلمات الثلاث  
وهي (يالب ح مدج بط) فالأولى وهي (يالب) لبروج الاعتدالين الأربعة والحرفان الأولان  
منها درج والاخيران دقائق والثانية لبروج التي تلى الأولى والثالثة لبروج المتقلبين والحرف الأول  
منها درج والاخيران دقائق فاقسم ميل كل برج على ثلاثين يخرج ما يخص كل درجة دقائق في زياد الميل  
ونقصه وخصف ميل كل برج دقائق كل درجة منه وخصف دقائقه ثوابي وهذا العمل جار في نصف التعديل  
والسعة والمنطاع وغيرها ونسبة ميل الكسر إلى ميل البرج كنية الكسر إلى البرج فيل الكسر عدد  
أول وميل البرج كان والكسر ثالث ودرج البرج رابع فاستخرج المجهول بأحد الوجوه المذكورة  
في علم الحساب تعرفه كان سطح المتقلبين بأن تضرب أحدهما في الآخر وهذا هو المراد بالتسليط

بعد الظل المطلوب من  
جيب التمام وبالقائمة  
من السنيى وعند التقاطع  
ضع المحيط فاحاز من أول  
القوس هو الارتفاع هذا  
إن كان عدد الظل أقل من  
سنيى والاقامة أقل من  
الظل وبجزء منه من القائمة  
وعند التقاطع ضع المحيط  
فاحاز من أول القوس  
هو الارتفاع المطلوب من  
الظل المبسوط وأما الظل  
الشكوس فاعمله بالمكسر  
نفيه ترتيب البروج  
في قوس الارتفاع من أوله  
طرفا لثلاثة للحصول  
والثور والجزء وعكسا  
لثلاثة لسطرطان والاعد  
والنسبة هذه شمالية  
وكذلك طرفا لثلاثة الميزان  
والعقرب والقوس وعكسا  
لثلاثة الجدى والدلو  
والحوت وهذه جنوبية  
ولكل واحد منهما

وتقسم الحاصل على المخالف المطلوب فالخارج هو المخالف المجهول (أو تقسم) أحد المتفقين على المخالفات  
وتضرب الخارج في المتفق الآخر يحصل المجهول (أو تقسم) المخالف على أحد المتفقين وتقسم الآخر  
الخارج يحصل المجهول كما يأتي بيان ذلك أن شاء الله تعالى (ثم ما ذكر في المتن محله أن كان في الربع دائرة  
الميل فإن لم يكن (أو) كانت واردة وجها آخر فضع الحيط على السني وضاً صحيحاً بحيث ينطبق  
عليه من المركز إلى آخره (وعلم) بالمرى عليها جيداً والمرى ثابت في الحيط لا يتقل عن مكانه  
(على كد) أي أربعة وعشرون (عن) أول (السني) ثم أقل الحيط إلى الدرجة (أو قوسه) من القوس  
أو علم على جيب الدرجة ثم أقل الحيط إلى الميل الأعظم وهو ثلاثة وعشرون ونصف تقريباً (بجد  
المرى على جيب الميل) الأول من الجيوب المبسوطة فانزل فيها إلى القوس بجد من أول الميل تلك الدرجة  
(أو) أنزل من جيب تمام ثلاثين ومن السني إلى عشر وضع الحيط على التقاطع ثم أنزل من جيب تمام  
بجيب الدرجة إلى الحيط ومنه إلى القوس بجد الميل (أو) ضع الحيط على الدرجة وأنزل من السني  
بثلاثين إلى الحيط وعلم بالمرى ثم أقله إلى (ب) من الجيوب فاحازه الحيط من أول القوس فهو الميل فإن  
نزلت ولم تلق الحيط فاستعمل جزئيهما المتفقين في التسمية كما يأتي بجد المطلوب وإن شئت فقل على خمسين  
من السني وأقل المرى إلى تلك جيب بعد الدرجة من الاعتدال بجد الحيط على الميل وإن طلت على  
(ج) من السني وقلت المرى إلى ضعف جيب الميل وجدت الحيط على الدرجة وإن أردت الميل  
الثاني فانزل من جيب تمام بجيب تمام الميل الأعظم وهو (هـ) ومن السني بجيب الأول وضع الحيط  
على التقاطع فاحازه من القوس فهو الميل الثاني (أو) ضع الحيط على تمام الميل الأعظم والمرى على  
جيب الميل الأعظم ثم أقل الحيط إلى الدرجة وأدخل من المرى إلى السني بجد الظل السني ليل  
الثاني فانزل من السني بنصفه من جيب تمام ثلاثين وضع الحيط على التقاطع فاحازه الحيط من درج  
القوس فهو الميل الثاني (وإن) وضعت الحيط على تمام الميل الأعظم والمرى على جيب الميل الأول ثم  
قلت إلى السني وجدت الظل السني للميل الثاني فامتخرج قوسه يحصل (أو علم) على جيب الدرجة  
وأقل إلى الميل الأول وأنزل من المرى في المنكوسة إلى القوس وأجعل ما وجدت بعداً من الاعتدال  
أمتخرج منه الأول فهو الميل الثاني أو ضع الحيط على تمام الميل الأعظم وأنزل من السني إلى  
عشر إلى الحيط وعلم (أو) ضع على السني وعلم على قطر ظل الميل الأعظم وهو (ج) وأقل إلى الدرجة  
فيهما وأنزل من المرى في الجيب إلى (ل) من المنكوسة وضع الحيط على التقاطع فاحازه من درج القوس  
فهو الميل الثاني وهو كالاول فالحاصل (ب) (ج) و (د) و (هـ) و (و) و (ز) و (ح) و (ك) وهكذا طرأ وعكسا  
فاجمع ما بين الجزء وأقرب اعتدال يحصل ميسله وأعط لكل جزء من الكسر دقائق ضعف ما للبرج  
من الدرج أو تضرب الكسر في ميل البرج وتقسم الحاصل على (ل) يحصل ميل الجزء كاعلم مما مر  
وفيها وجوه كثيرة مذكورة في المطولات ويصنعان في الاعتدالين وبستوان في الاعتدالين (و) أما  
(جهته) فهي (جهة البرج) فإن كان البرج شمالاً فالميل شمالاً والافضوي وينقسم الميل أيضاً إلى مستو  
وهو سائر وسكوس وهو الفضل بعد طرح الميل للمستوى من الميل الأعظم فهو قوس من دائرة  
الميل فيما بين الجزء ومدار المنقلب الأقرب وإن ضربت جيباً بعد الجزء الأقرب إلى الاعتدال في جيب  
الميل الأعظم منه حصل جيب الميل الأول لذلك الجزء وإن ضربت جيباً بعد الجزء عن أقرب

ثلاثون درجة (وأعز أن)  
مفتاح هذه الأعمال  
وأساسها هو معرفة برج  
النفس وكم درجة قطعت  
منه ولو تقريباً وقد وضعت  
طريقة سهلة تخريبية  
كافية لهذا العمل (وهي)  
أن تطرح من سنة  
الهجرة ١٣١٥ سنة  
وتنظر ما بقي من السنين الثمانية  
وتطرح لكل سنة منه  
أحدى عشر يوماً من أيام  
السنة الناقصة أن  
مضت منها أيام تقب بذلك  
المطروح والاقاسط سنة  
أياماً وضمت لها الأيام الماضية  
من السنة الناقصة وطرح  
ذلك من المجموع وما بقي  
بعد الطرح من الأيام فابدأ  
من برج الجوزاء وأعط منه  
لكل برج شيئاً واحداً  
وثلاثين يوماً والالجوزاء  
فأثنين وثلاثين ولكل  
برج جنوبى ثلاثين يوماً  
القوس والجدي خمسة



الاولين متخطا في جيب الميل السكلى حصل الميل الثاني ( وان ) شئت اقم جيب الميل الاول  
مرقوعاً على جيب تمام ميل بمداجزه عن الانقلاب الاقرب يحصل جيب الميل الثاني فليجز من  
المطلوب واما الفاية فتعرف من الميل والعرض وسأني قريباً وان شئت ( حصل الفاية بالرحد )  
وهوان فآخذ ارتفاع الشمس قبل الزوال مرة بمداخري فإدام الارتفاع بزبد الشمس لم تبلغ  
حد الاستواء فانما نقص الارتفاع فالذي قبله نقص هو غاية ارتفاع الشمس ولك ان ترصد  
الفاية بمتابعة صحبة وهي التي تكون اربها غير مائلة عن نقطة الشمال والجنوب فاذا وضعت  
على الجهات وصارت على خط الزوال فخذ حيث ارتفاع الشمس فهو الفاية ( واستقبل  
المشرق ) اي جهته ( وقت الاستواء ) وهو انتهاء الساية ( فان كانت الشمس على رأسك ) وليس  
لك ظلي عن يمينك ولا عن يسارك بل كان بين قدميك ( فلاحية لها ) اي الفاية والشمس مسامحة  
لرأس اهل محلك ولا نسب الفاية الى شمال ولا جنوب ( وهي يومئذ ) اي يوم كانت على الرأس  
( ص ) اي تسمون درجة وينعدم ظل الزوال في ذلك اليوم وهذا يقع فيما عرض مساو للميل السكلى  
مرة واحدة وفيما عرض دون الميل السكلى يقع مرتين عند بلوغ الميل مقدار عرضه في حالتي الزيادة  
والنقص وفيما لا عرض له مرتين ايضا اذا كانت الشمس في الاعتدالين ولا يقع ذلك فيما زاد عرضه  
على الميل السكلى لعدم مسامحة الشمس لرؤسهم ( والميل ) يومئذ ( كالعرض ) اي مساو له ( جهة )  
فان كان الميل شمالا فالعرض شمالى وان كان جنوبياً فالعرض جنوبى ( وكذا ) اي عددا فاذا كانت  
الشمس في اليوم الخامس من الجوزاء او السادس والعشرين من السرطان ووجدت الفاية ( ص )  
فالعرض ( كما ) شمالى كسكة المشرقة ( فان عدم الميل ) بل كانت الشمس برأس الحمل والميزان  
( فلا عرض ) لحلك فيكون في خط الاستواء ويكون الميزان فيه معتدلين ابداء الفاية دائمة بقدر  
تمام الميل وظلها في السبب والتمام سواء وجميع السكواكب لها طلوع وغروب الا ما كان على القطبين  
فنصفه ابدى الظهور ونصفه الآخر ابدى الخفاء ويكون دور الفلك دولابيا لان سطوح جميع  
المدارات تقطع الافق على قوائم مستقيمة ولذلك تسمى آفاقهم بالمستقيمة ويكون سعة مشرق كل  
نقطة بقدر ميلها لان دائرة الافق احدى رواثر الميول ومبدؤ خط الاستواء من جنوب شرق الصين  
في البحر ويمر على جزيرة جوكورو على جزيرة زوا الساية بلرض الذهب وعلى جنوب جزيرة سرنديب  
بين جزيرتي كلت وسريره وعلى وسط جزائر ديوش وعلى شمال جزائر الزنج وجبال القمر  
ومحاري السودان وجنوب السودان المغرب الى المحيط المسمى اوقيانوس فهذه البقاع يمر معدل  
النهار بسمت رؤسهم فيقطع آفاقهم على قوائم لان آفاقهم تمر قطبي المعدل وكل عظيمتين مرت  
احدهما قطبي الاخرى مرت الاخرى قطبيها البتة وبقاطعان على قوائم ويكون عندهم اول السموت  
هو المعدل وقطبها نقطتا الشمال والجنوب وهو معدل البقاع على ما قاله الرئيس وقال الامام  
فخر الدين الرازي اعد لها الرابع ( وان وقع ظلك عن يمينك ) والشمس عن يسارك ( فهي ) اي الفاية اي  
جهتها ( شمالية ) اي في جهة الشمال ( والا ) يقع عن يمينك بل عن يسارك والشمس عن يمينك ( فجنوبية )  
سواء كان العرض شمالا او جنوبيا ( ثم ) اذا عرفت الميل والفاية وادرت معرفة عرض البلد منها فافظر  
( ان لم يكن ) اي يوجد ( ميل ) بان كانت الشمس في مدار الاعتدال ( فتمام الفاية ) اي تسمين وهو

وعشرين وحيث انتهى  
العدد فالشمس على تلك  
الدرجة من البرج انتهى  
فيه العدد ويستمر العمل  
بذلك ( الى سنة ١٣٣٨ فاذا  
بلغ التاريخ ذلك فيمكن  
اختصار العمل فيكون الطرح  
من سن الهجرة ١٣٣٧  
سنة وتظهر ما بقي من السنين  
الثامة وتفضل به ما تقدم  
ولكن في اعطاء البروج حقها  
يكون الابتداء من برج  
الميزان ويستمر العمل بذلك  
الى سنة ١٣٥٥ فاذا بلغ  
التاريخ ذلك فيمكن اختصار  
العمل ايضا فيكون الطرح  
من سن الهجرة ١٣٥٤  
وتنظر ما بقي من السنين  
الثامة وتفضل به ما تقدم  
ولكن في اعطاء البروج  
حقها يكون البدء من برج  
الحمل ( مثال ) لما تقدم  
ذكره في سنة ١٣٢٦  
زبد ان تعرف درجة  
الشمس في اول يوم من

ما بينهما وبين السبت وتنام كل شيء هو ما بينه وبين ( من هو المرض ) ثلثه المطلوب عرضه فان كانت النايه ستين فالمرض ثلاثون او تسعة وستين فالمرض احد وعشرون ( وان كان ) اى وجد ( ميل ) بل لم تكن الشمس في مدار الاعتدال ( فزده ) اى الميل ( على تمامها ) اى النايه ( ان خالفته جهة ) بل كان الميل جنوبا والنايه شمالية او بالعكس فلو كانت النايه ( عطف ) فكانت تمامها احدى عشر وكان الميل عشرة فزدها على تمام النايه حصل احدى وعشرون فهو المرض ( والا ) بخالفه جهة بل وافقت جهة الميل جهة النايه ( فخذ الفضل بينهما ) اى بين الميل وتنام النايه بل تسقط الاقل من الاكثر ( يحصل المرض ) لذلك البلد فلو كانت النايه خمسين والميل عشرة فالمرض ثلاثون او كانت ثمانية وتمانين والميل ثلاثا وعشرين فالمرض احدى وعشرون وان شئت اجمع الميل والنايه ان خفا والا فخذ الفضل فيما بين الحاصل و ( من ) هو المرض وان طرحت الميل من النايه ان اختلفا بقى تمام المرض ( فان ) عدت النايه بان كان مركز الشمس حال توسطه على الافق فتمام الميل هو المرض ( فان ) كانت الشمس منحطة عن الافق فمقدرا استخراج المرض منها ( وان ) عدم الميل والنايه فالمرض تسعون ( وكذا ) اذا ساوى الميل الاعظم الموافق النايه ( والحاصل ) انه ان وجد ميل وغاية فاجعله الى تمامها ان اختلفا ( والا ) فخذ الفضل ( وان ) عدم الميل فقط فتمامها هو المرض ( وان ) عدت النايه فقط فتمام الميل هو المرض ( وان ) عدم النايه فالمرض تمام النايه فليل هو المرض ( وان ) عدم الميل وتنام النايه فلا عرض وهذا الذي ذكرناه هو اقرب الطرق في تحصيل المرض اذ تحصيله من غير الجداول عسر وقرب ( ومنى ) زاد المرض على تمام الميل الموافق فالشمس فيه ابدى الظهور ( او الخالف ) ففى ابدية الخفاء فظهورها فى العرض الشالى من حين يصير الميل الشالى مساويا لتنام المرض الى ان تنتهى لرأس السرطان وترجع الى ان يساوى تمام المرض ثم تطلع وتغرب الى ان يزيد المرض على تمام الميل فتصير ابدية الخفاء ( وهكذا ) فى المرض الجنوبي فان الشمس اذا كانت فى رأس المقلب الموافق مركزها بالافق ولا تخفى عنه ويعدم الميل ( وان ) كانت فى الخالف انعدم النهار واذا كان المرض ( من ) كانت السنة الشمسية يوما وليه فقط واكثر ماذ كرا لا يوجد فيه عمارة على ماذ كرا واما ماذ كرا تسمى للفائدة وتقرب الطالب ( وجهته ) اى المرض ( جهة الميل ان خالفته النايه فى الجهة ) بان كان الميل شمالا والنايه جنوبية او عكسه ( او وافقته ) النايه فى الجهة ( و ) سكن ( زاد مجموعها ) اى الميل والنايه ( على من ) اى تسعين ( والا ) بخالفه ولم يزد مجموعها على ( من ) فخالفا جهتها اى النايه ( وان ) شئت قلت جهته جهة النايه ان اخذت الفضل وكان الميل اكثر من تمام النايه والافجهته جهة الميل ( او ) جهته خلاف جهة النايه ان اخذت الفضل وكان تمام النايه والافجهته جهة الميل ( او ) جهته شمالا ان زادت النهار فى البروج الشمالية والا فجنوب هذا من جهة الشمس ( وهكذا ) يستخرج المرض من الكوكب الذى له طلوع وغروب بل كان تمام بعده عن معدل النهار زائدا على عرض البلد كالمساكين والنسرين ( اذا ) عرفت بعده من الجداول الصحيحة من قايته والمرض ( ووقت بعده مقام الميل ) فيعرف المرض من غايته وبمده فتجسمه الى تمامها ان خالفته وتأخذ الفضل ان وافقته وان كانت غايته ( من ) فبمده هو المرض وان عدم البعد فتمام النايه هو المرض وبأى جميع ما تقدم فان لم يكن له طلوع وغروب فان كان

وجب فى اى برج هو كم مضى منه فطرح من سنى الهجرة ١٣١٥ فالباقي عشر سنين ثمانية والماضى من الناقصة ستة اشهر بمائة وسبعة وسبعين يوما تسقطا منها للسنين التسعة مائة وعشر فالباقي سبعة وستون اعطينا منها للجوزاء وللسرطان ثلاثا وستين يوما الباقي اربعة ايام الماضية من برج الاسد فيكون اول وجب خامس الاسد واثلاثة ايام **قاعدة** لمعرفة اوائل السنين والشهور من الاسبوع اذا اردت ذلك فاطرح ستين الهجرة بالسنة المطلوبة ثمانية ثمانية الى ان يبقى ثمانية فاقبل فربا على حروف السنة وهي ( ب ب و د ا هـ ز د ) وحيث انتهى البعد حذف فهو اول تلك السنة اجمعه مع رقم اى شهر شئت وادخل بالهجوم فى عدد ايام الاسبوع ان لم يزد على سبعة فان زاد فادخل

أدى الحشد فيتمدد ذلك أو أبدي الظهور بأن كان تمام سده ناقصا عن عرض البلد فبان على وسطى  
 فالعلماء أن يريد تمام سده على عرض البلد والسطح أن سده من عرض البلد ككلام من جهة  
 واحدة فإن يكون ناقصا عن تمام العرض أيضا أو من جهتين فإن يكون رائدا على تمام العرض ( فاذا )  
 أردت العرض من جهة ارتفاعه فاعلم أن عرض البلد قوس من دائرة نصف النهار بين نقطة سمت  
 الرأس ونقطة تقاطع تلك الدائرة مع معدل النهار كما في ولاشك أنه قدر الخطاط المعدل عن سمت  
 الرأس بسبب العرض وما كان الخطاط المعدل مساويا لارتفاع القطب حكما بأن عرض البلد هو  
 ارتفاع القطب ومرادهم على قدره لأنه هو العرض كأيديل عليه تعريف العرض فإن كان كلا  
 عاين من جهة واحدة فالعرض نصف مجموعهما أو أيضا قدر زيادة مجموع الكبرى ومثال الكوكب  
 على ( من ) وأن قصت نصف الفصل بينهما أي الفاتين من العليا أوردت على السطح حصل  
 العرض لأن هذا الفصل قوس من دائرة نصف النهار بين تقاطع الأعلى والأسفل والقطب في  
 وسط هذا القوس فاذن قص نصفه من الأعلى أورد على الأدنى يحصل من القطب إلى الأفق وهو  
 العرض ( وأن ) شئت فاسقط تمام سده من المثلث أو حمله للسطح يحصل العرض ( أو ) اجمع تمام  
 السطح للمد فان أدى على ( من ) هو تمام العرض ( وأن ) اختلف عايناه فاسقط مواضعه إذا فصل بينهما  
 وهو أن تجمع تمامها للمد فإدعى ( من ) هو تمام العرض ( أو ) ردها على تمام المد يحصل العرض  
 ( أو ) القوس من سمت متى تمام العرض ( والمثل ) لا تكون إلا عاكفة لا سقط المد من العليا متى تمام  
 العرض ( ونصف ) الفصل بين النيتين هو تمام العرض ( وتمام ) نصف الفصل بينهما هو العرض  
 ( وأن ) حمت تمامها لعدم حصول العرض ( ولا ) يكون بين الفاتين أكثر من حمت تمامها لعدم  
 ( و ) حكم الشمس إذا كانت أبدية الظهور حكم الكوكب الذي تائه في جهتي لأن عاينها حينئذ  
 لا تكونان إلا في جهتي وكذا كل الكوكب أبدى الظهور أبدى سده من معدل النهار دون غنى  
 الدور ( و ) جهة العرض جهة السطح مطلقا ( و ) يعرف العرض من غاية الارتفاع لكل من  
 المتقيين فإن تساويا قيام كل هو أميل الأعظم ولا عرض ( و ) الأفق وأصغر الزائدة العرض جهة  
 فالعرض هو قدر زيادة مجموع أميل الأعظم والذية الزائدة على ( من و ) قدر تمام مجموع تمام الزائدة  
 وتمام أميل ( و ) قدر فصل الزائدة على تمام أميل وقدر فصل أميل على تمامها أي الزائدة وقدر تمام  
 مجموع العاية الناقصة وأميل وقدر زيادة مجموع تمام الناقصة وتمام أميل على ( من و ) قدر  
 فصل تمام أميل على الناقصة وقدر فصل تمام الناقصة على أميل وقدر نصف زيادة مجموع الزائدة  
 وتمام الناقصة على ( من ) وقدر نصف تمام مجموع الناقصة وتمام الزائدة وقدر فصل تمام الزائدة  
 على الناقصة وقدر نصف فصل تمام الناقصة على تمام الزائدة ( وأن ) حالفت الزائدة العرض فالعرض  
 هو قدر تمام مجموع تمام أميل والزائدة إلى ( فب ) وقدر مجموع أميل وتمام الزائدة وقدر تمام  
 فصل الزائدة على أميل وقدر تمام فصل تمام أميل على تمام الزائدة وقدر تمام مجموع الناقصة وأميل  
 وقدر زيادة مجموع تمام أميل إلى تمام الناقصة على ( من ) وقدر فصل تمام أميل على الناقصة وقدر فصل تمام  
 الناقصة على ( و ) متى كانت الزائدة ( من ) فالعرض بقدر المسل الأعظم وأن نقصت  
 من غاية الحدى العليا وهي ما كان اسور الفرقين تحتها مساملة ثلاث درج ( أو )  
 زدتها على السطح إذا كان اسورها فوقه مساملة له حصل عرض البلد وإذا كان اسورها

بالزائد تجد أول الشهر

المطلوب

محرم صفر ربيع ربيع

٧ ٢ ٣ ٥

جمادى حادى رجب

٩ ١ ٢

شعبان رمضان شوال

٤ ٥ ٧

قعدة حجة

١ ٣

أحد اثنين ثلاثا أرواح

١ ٢ ٣ ٤

خميس جمعة سبت

٥ ٦ ٧

الباب الرابع

في أميل والغاية أميل هو

مد الشمس من دائرة

معدل النهار شمالا أو

جنوبا ضع الخط على السطح

وصم على ( كد ) ثم انقل

الخط إلى درجة الشمس

من البرج وأزل من المرى

أو من تقاطع الخط مع دائرة

أميل في الجيوب المبسوطة

إلى القوس تجد من أوله

الفرق بين عرضي الجدي أو شرفه فار بفاعه عرضي السدوين عايت نصف دور الفلك وهو ( قف )  
 وبين كل مهنه وخذ اذ انور الفرقين له ( ح ) درجة و عرضي السدوين عايت نصف دور الفلك وهو ( قف )  
 من نقطة البروج فاذا تساوت عايتا كوكبين أو جرتين كما واختلف جهة فانظر لهما فان اتفق في  
 الجهة واختلف في السك فاجمع بينهما ونصف الحاصل هو العرض ( وان ) اختلفت جهة فاصف  
 الفصل بين العرضين هو العرض و جهته جهة اكثر ابعدين وان اتفق أي العرضي السك واختلف في  
 الجهة فالبلد لا عرض له وان اتفق جهة وكما مع اتفق الفاسين بهما انسا تساوت اللتان في جميع  
 العروض ولا يخرج من مجموعهما بل من احدهما ( واما ) طول السدوين قوس من معدل النهار بينهما  
 بين نصف النهار ومدى العماوة وبين نهار ذلك البلد و جهته مبدأ الطول من ساحل البحر الغربي  
 اسمى اوقيانوس و جهته بضم نوس مداه من الجرار الخانداب وتسمى السعدية وصدعا في بحر  
 اوقيانوس عن ساحله عشر درج و سبعة مصهم ومن ثم يحد الاختلاف في الارياح بمرور درج واهل  
 الهند جردوا الطول من الساحل الشرقي اسمى كندكر وهرم من اختلاف ابداء الاختلاف في  
 قه ارن وقال بعضهم في وسط السدوين الطول والعرض وهي ما طول ( ح ) وعرضه نصف السدوين  
 وهو ( ح ) وقال بعضهم ليست موصلة بمبدأ كل بلد طوله ( ح ) فهو لقطة ( و ) استخرج الطول  
 طريق غايها مبي على حاسوب القمر منها ان رصدا مبداء الحسوف او الخلاء في بلد من احدهما معلوم  
 الطول وتوسط مطالع الوقت حيث في بين اقطابين هو فصل السدوين مرده على طول البلد  
 المعلوم ان اواخر الحسوف فيه والافاضة فان كان هو طول البلد اعمول وهو شرقي ان قدما الحسوف  
 فيه والاخرى وسيتبين في تلك الثالث عشر و جهته اخرى هذا على بطليموس غير عروس البلدان  
 المشهورة واحوالها في كتابه اسمى باخر ايبا ود كرت في بعض الوسائل خرفا كثيرة لذلك  
 ( وان شئت ) سرعة النوبة و جهتها من العرض و ايل ( فرد ايل ) اي ميل يومك ان كان ميل  
 ( على تمام العرض ان اتفقا ) أي ايل والعرض ( جهة ) ان كانا شمالين او جنوبيين ( و خذ الفصل )  
 بينهما ان نقص ايل من تمام العرض ( ان اختلفا ) جهة ثم اشر ( فان كان الحاصل من ) أي تسعين  
 ( او دونها ) هو الفاية ( بذلك اليوم او جمع ايل والعرض ان اختلفا و خذ الفصل ان اتفقا ) يحصل  
 تمام الفاية ( وتكون ) الفاية في الثاني كما مر ان في الاول لاجبة لها ( مخالفة لجهة العرض ) فان كان  
 العرض ش ليا فهي حوسبة او جنوبيا فثمانية فان لم يكن اقطاط ايل من تمام العرض لسكونه  
 مساوية او اكثر منه فالشمس ابدية الخفاء وان حست وكان الحاصل بقدر نصف ايل فاقل فالشمس  
 ابدية الظهور كما علم من مامرو فان ثبت السهل بقدر ريدة ايل على تمام العرض ( وان راد ) الحاصل  
 على ( من تمام الرائد ) أي ( من هو النسبة ) لانها لا تزيد على ( ح ) وهذا يقع فبا عرض اقل من ايل  
 اسكلى ( وتكون ) في هذه الحالة ( موافقة لجهة ) العرض فان عدم الفصل بين ايل والعرض  
 المتعين بل تساوي قدر وجهة او عدم ( العرض و ايل ) أي ان كان السد في خط الاستواء  
 وانحس في . ار الاعتدال ( قس ) أي الفاية ( ح ) أي تسعون ( او ) عدم ( العرض ) فقط  
 بان كانت البلد في خط الاستواء والشمس في غير مدار الاعتدال ( تمام ايل ) أي تسعين ( هو الفاية )  
 في ذلك السد و اليوم او عدم ايل فقط بان كانت الشمس في رأس الحمل والمربان والند دا عرض

ايل اجمعه مع تمام العرض  
 ان اتفقا جهة و خذ الفصل  
 ان اختلفا فاحصل اوتى فهو  
 الفاية وهي مخالفة للعرض  
 في الجهة ما لم يرد الجمع  
 في صورة الجمع على ( ح )  
 فان زاد تمام الرائد هو  
 الفاية وتكون حينئذ  
 موافقة للعرض في الجهة  
 ( وان ) شئت فاجمع ايل  
 والعرض ان اختلفا و خذ  
 الفصل ان اتفقا فاحصل  
 ما حصل او بى هو الفاية  
 ( ونبه ) ان عدم العرض  
 فالفاية تمام ايل او عدم  
 ايل فالفاية تمام العرض  
 او عدما فالفاية ( ح )

### الباب الخامس

في عرض السدوين هو مدها  
 من خط الاستواء اعرف  
 الفاسة ما رصدا تأخذ  
 الارتفاع قبل الزوال مرة  
 سدا اخرى حتى تنهى الزيادة  
 في الارتفاع وذلك هو  
 الفاية فاذا بلغت ( ح )



( تمام العرض ) الى تسمى ( هو الفاية ) وذلك غاية ارتفاع السطح على افاق المدهد احكم الكوكب الذي يطلع ويغرب اما ايدي الظهور وهو مدار بعده على تمام عرض البلد الموافق علمه عاين على وسطى ود تمام بعده على العرض يحصل الملياقان راد المجموع على ( ح ) فهي تمام الزائد واتقص تمام البعد من العرض يحصل السطح فهي ما بين تمام العرض واحد وجهها موازنة للعرض وتبين ابدأ وكذا الملياقان راد البعد على العرض فان ساواه السمتان نفس في مخالفة وسددم الاختلاف حيث كان العرض ( ٥٠ ) فاقبل ومتى كان العرض ( ح ) تساوى الفاتان وما قدر اقبل اذا تمام بالعرض ( وان ) شئت غاية الانعطاف فانكسرت على ما مر فاحم الميل وتام العرض اذ الاختلاف الا بعد الفصل تحت الفاية فان راد المجموع على ( ح ) تمام الزائد هو الذي يتوافق مع اقبل والعرض ان اتفاد الانحدار الفصل تجد علم غاية الانعطاف في نصف الليل وان عدم الفصل فالفاية ( ح ) وتكون صاعدا الحية وجهتها خلاف جهة العرض ان راد اقبل على تمام العرض او راد المجموع على ( ح ) والا فهي جهة العرض ويكون ابدأ بقدر غاية ارتفاع نظره في خلاف جهتها هذا ان لم ير داس على تمام العرض والا فكم كما ومتى عرفت الفاية في عرض وزدت عليها الفصل منه وبين عرض آخر ان كل اقل عرضا هو صوته منها ان كان اكثر عرضا حصل فيه عاينه فان راد المجموع على ( ح ) تمام الزائد هو الفاية ( واد ) اودت معرفة اقبل من الذي هو العرض فان ( ساوب الفاية تمام العرض ) او كانت الفاية ( ح ) ولا عرض ( فلاميل ) لان الشمس يومئذ في مدار الاعتدال ( وان ارادت ) الفاية على تمام العرض ( وحالت ) العرض ( فان راد ) عليه وهو الفصل بين الفاية وتام العرض ( هو اقبل ) فاذا كانت الفاية بمكة ثمانين فاقبل احد عشر فان وافقت الفاية العرض فاحم العرض وتام الفاية ( او ) خذ تمام الفصل بين الفاية والعرض فاجد اقبل ( وهو موافق ) للعرض في هذا الحالة ( او نقصت ) الفاية عن تمام العرض ولا تكون الا مخالفة للعرض ( فالفصل بينهما ) اي بين الفاية وتام العرض ( هو اقبل ) فاذا كانت عكة سنين فالسبل تسعة ( وهو ) في هذا الحالة ( مخالفت ) للعرض ( صم ) ان جهة الميل جهة العرض ان وافق العرض الفاية او لم يكن الفاية اقل من تمام العرض ( و ) خلاف جهة العرض ان حالها كانت اقل من تمام العرض فان لم توافق ولم يخالف ان كانت الفاية ( ح ) فاقبل كالعرض جهة وكا والمد كما قبل في جميع ما ذكر

### الباب الرابع

( في معرفة ) جيب القوس ( المسووط والمكسوس ) ( وعكسه ) اي قوس الجيب اعلم ان اصحاب الرصد قسموا كل دائرة ثلاثمائة وستين جزءا مساوية ودققوا كسور كل جزء فصار كل ربع منها تسعين جزءا ثم كان اقل من ( ح ) سموه الحصة والقوس الصرى وكل خط مستقيم وقع داخلها سموه وزانهم بتريلر كرفان مر به سموه قطرا ثم قسموا القطر ( مائة ) وعشرين قسما متساوية وسموا نصف القطر بالجيب الاعظم والمقرر في علم الهندسة ان نوع الخطوط المستقيمة غير نوع الخطوط المنحنية وليس بين مقدارهما نسبة ورهن على ذلك افليدس وذكر ان وتر المثلث المقسوم مشير قسما غير مساوي لنصف قطرها لدائرة مع ان الخط المنحني لو حصل مستقيما لكان الطول من ذلك الوتر فاحتجوا في تحصيل نسبة ما بينهما فالرصد ان حسم امت ان نسبة القطر الى محيط دائرته نسبة ثلاثة اجزاء وثمان دقاتي وثلاثين ثانية تقرسا الى الواحد الذي

فلا ظل ولا جهة لها  
والعرض بقدر الجيب في  
جهته ان وجد والا فلا  
عرض وان كانت اقل من  
( ح ) فاستقل المشرق  
والنظر الى تلك فان  
كان عرض بمسك فالفاية  
شمالا وعن يسارك فالفاية  
جنوبية فاعرف تمامها  
فهو عرض البلد اذ لم يكن  
ميل فان وجد ميل فرده  
على تمامها ان اختلفت جهة  
وجد الفصل ان اتفق  
فالخاصل هو عرض البلد

### الباب السادس

في بعد القطر والاصل  
المسوق اما الاول فطرطه  
وجود ميل وعرض والاختلاف  
بصد وهو ارتفاع قطر مدار  
الشمس عن دائرة الافق  
في اقبل المواضع وانعطافه  
عنها في مخالفتهم الخط  
على السني وعم على جيب  
العرض ثم اقل السد الى  
اقل تحد ادرى على بعد  
القطر من المسوطة او عكس

هو (ش) وسماه الرصد الثاني ايليوس وقان ارشيدس وهو يسمى عند يونان المهندس لانه  
هو اقل من مسج واكثر من عشر قاجر اى واحد وسبعين جزءا وربع على ذلك ثم فاضه علماء الهندس  
الى الشاطر الدمشقي في ذلك فقال هولسة واحد الى ثلاثة وعشرة اجزاء من سبعين من جزء  
ونصف جزء قرب (وق) قسم الخط (على ح) خرج القسم (فيله ك) بمائة واربع عشرة  
درجة وخمسة وثلاثين دقيقة وعشرين ثانية تقرب ونظروا الى هذا العدد اطراجه لم يسج لهم  
العمل بقله اجزاء وصورة حسابه فاختاروا المائة والعشرين بكثرة اجزائها واسموا ذلك  
واشتهر وحسبوا الخيوط على هذه التجربة واما الرصد جيش وصاد المسج ومن جاء بعدهم  
فاجمعت خمسة الف قطر الى المحيط لسة سمه اى اثنى وعشرون (صل) ان كل خط مستقيم يصنع  
الدائرة قطعتين مختلفتين يسمى القطر فهو الخط المستقيم يواصل بين طرفي تلك القوس وان المحيط  
هو الخط المستقيم اخرج من طرف القوس عمودا على القطر اطراجه من الطرف الآخر وهو نصف  
وتر نصف القوس وهو الممدود يسمى المستوي (وا) المنكوس وهو السهم فهو عمودا اطراجه  
من منتصف القوس الى منتصف القطر وهو جيب القوس ويسمى الجيب المنكوس انصار هو  
تمام نصف القطر وهو قطعة من القطر انما طرف القوس في سهم بين جبهه والسهم والجيب يحيطان  
ر اوية فاعلموا ان كل قوس هو ما يتصل من القوس عن (ص) لا يدخل على سن ولا القوس على (ص)  
ولا انهم ولو رعى (فك) وانور هو نصف جيب نصف القوس اعني اذا احدث جيب نصف القوس  
واصفته كان وتر تلك القوس وعكسه نصف قوس جزء نصف القطر اعني اذا احدث نصف القطر  
واحدث قوسه واصفته حصل قوس ذلك القطر وانظم قوس نهاية القطر (ق) وتامة هو ما يتصل  
عن (ق) وان كان استعمل في التوقيف انما هو الجيب والسهم وانور انصرفت عنها فادارت جيب قوس  
هذه اى قوس الا انما يخرج بقدر القوس المطلوب جيبا (د) من من القوس (ع) اى انما يخرج  
جيبه في الجيوب الممدودة اى له جيبه الممدود اى مقدارها فاذا كان القوس عشرة كان  
جيبها عشرة وثلاثا ولا يحتاج الى اكثر من جيب (ص) وهو ستون في ردى على (ص) فاعرف جيب اراد  
فهو المطلوب من دردت جبهه المنكوس فادخل من القوس عا ردى جيبه في الجيوب المنكوسة الى جيب  
التمام (ج) من اوله (جبهه المنكوس) اسمى بالتمام وان شئت تعد من معكوس القوس بقدر قوس  
واحد من نهاية الممدود في المنكوسة الى جيب التمام محمد جيبه الممدود وادى السبي محمد المنكوس  
فان كان في النوع داير بالمحيط فاعلم ما مر (اوضح الخط على ذلك) اى ما ردى جبهه فان تعدده  
(من اول القوس او آخره) فاعلم (على دائرة محيط السبي اى القوس) وراها السبي (ان عددت)  
القوس بقى ردى جيبها (من اول القوس والا) معد من اوله بل عدت من اخره من الاخرى اى علم على  
الاخرى وهي انق بوزر حاجب تمام (هذا ان اردت) الجيب الممدود والابان اردت المنكوس (فالمنكوس)  
اى علم على دائرة السبي ان عدت من آخر القوس والا فاعلى الاخرى (ثم انقل الخط الى احد الجيبين)  
اى السبي وحسب التمام (فيهما) اى في الصور تن (محمد المطلوب) من اوله هو جيب الممدود على الممدودة  
الاولى والمنكوس في الثانية وانما كل القوس اقل من ثلاثين كان جبهه اكثر منه او اكثر من ثلاثين  
كان جبهه اقل منه وانما كان ثلاثين كان جبهه مساويا له والاثلاثون الثانية جبهه (ك) والعشرة الاولى

علم على جيب الميل واقل  
الى المرص من تحده من  
المبسوطة وهو بقدر نصف  
الفصل بين جيبين غاية الجزء  
ولطيره (اما الثاني) وهو  
الاصل المطلق ويسمى  
المحيط فهو خط مستقيم  
يخرج من موضع غاية الجزء  
في سطح دائرة نصف النهار  
عمودا على خط موازى  
خط نصف النهار يصنع  
المحيط على السبي وعلم  
على جيب تمام المرص ثم اقل  
المحيط الى تمام الميل فب  
خارج المرص من الممدودة  
هو الاصل المطلق او انعكس  
صم على جيب تمام الميل  
واقل الى تمام المرص  
تحده من الممدودة وهو  
بقدر نصف مجموع غاية  
الجزء ولطيره (وان)  
شئت فصع المحيط  
على مرص الممدود وعلم  
باعد المرصين على دائرة  
التصحيح الاولى والمرص

من الثلاثين وثلاثة حيسها (د) الثانية حيسها (ج) والثالثة (ا) تقرب فاحص حصص ما اردت من القوس هو الحيط فان كان كسر من الثلاثين فاسمه بها واحد مثل تلك النسبة من حصصها تجد المطلوب فان كان القوس (من اودع) حيسها ستون وليس لها حيط تمام لقدمه (واما عكسه) وهو معرفة قوس الحيط (فادع الحيط) الذي تريد قوسه من تقدم من مستوى ذلك الحيط قد و ما تريد قوسه وتزل من لهيته (اي القوس بعد) من اوله (قوسه) اي قدره فان كان عشرة كان قوسها اربعة وثلاثين (او على حسب الحيط) المطلوب قوسه (ما يرى واقفه) اي المرى (الى احدى دائرتي الحيط تجد الحيط على قوسه) اي قوس ذلك الحيط (من اول القوس ان وضعت) المرى (على دائرة السنيى والايمان وصت امرى على دائرة حيط جيب الياهم) من آخره (اي تجد الحيط على قوسه من آخر القوس) (هذا) اندكوز فالتسعة (للمسوط وعكسه للمتكوس) اي تجد الحيط على قوسه من آخر القوس ان وضعت على دائرة جيب الياهم والايمان اوله واعلم ان اسمها القوس الصغرى فان كان القوس اكثر من (من) (واقل من) (قوس) فالفصل هو الصغرى او اكثر من (قوس) واقل من (رج) فالراندص (قوس) هو الصغرى او اكثر من (رج) واقل من اندوز فالفصل هو الصغرى يسمى بالخاصة ومن اراد تحقيق الحيط والقوس والسهم والوتر فليجهد اولها بالصحة

### باب الخامس

(في بيان) (بعد قطر) اي بعد قطر) مدار ثلثه من في اليوم المعروف عن افق البلد وهو خط مستقيم من المشرق الى المغرب يمر بمرکز المدار ويصل الى محيط المدار من جهة المشرق والمغرب (والاصل المطلق) ويسمى الحيط ويقال له الحيط الاوسط وهي خط مستقيم يخرج من موضع عمدة الارض في سطح دائرة نصف النهار عمودا على خط محور الجذبة نصف النهار ما و انحر كم مدار الجرجة منه ومن موضع عمدة الفاية (والاصل المستعمل) وهو خط مستقيم يخرج من مركز الكوكب في سطح دائرة الارض عمودا على و ر فيها عمدة سطح الافق كم قطر المدار عن الافق في جهته فان اردت بعد الصغرى فاستخرج جيب العرض والميل الاول واحسبها ثم صاع الحيط عن السنيى (وعلم) المرى (على جيب العرض من اعتداد السنيى المستوية) (والسنيى الحيط الى) (قدر) (اسد) الاول من اول القوس او من آخره (او عكسه) وهو ان تعلم على جيب اميل ما ترى وتنقل الحيط الى العرض من اول القوس او من آخره (تجد المرى) (واقفه) على بعد القطر من (الجيوب) (المسوط) في الاولى ومن انكوسة في الثانية فاذا كان اميل (ب) والعرض (ل) كان المدعى (وهو) اي بعد القطر (جيب ارتفاع قطر المدار فاذا رلت من المرى الى القوس وجدت ارتفاع المدار وهو قوس من دائرة الارضاع فيما بين طرفي القطر الموارى للافق من اقتصاد المدار بين الافق وقوس من دائرة تمر بقضي الافق وبفقاطع مدار القوس والدائرة اندرة ممسحة الاعتدال وقضي العالم فيما بين التقاطع المذكور والافق وهذا الارضاع لا يكون الا (للميل الموافق) العرض البلد وهو اصل جيب انعطافه اي انعطاف قطر المدار (للمحافظ) للعرض فاذا كانت الشمس في البروج الموازية كان قطر مدارها فوق سطح الافق وكان الظاهر من مدار فوق الافق اكثر من النصف فيكون النهار احوال من الليل وان كانت في اعلى كان قطر المدار تحت دائرة افق البلد وان كانت في مدار الاعتدال

الآخر على الثانية ثم اتخذ  
الحيط الى الميل تجد المرى  
الاول واقفه على بعد الصغرى  
من الجيوب المستوية  
والمرى الثاني على الاصل  
انطساق من الجيوب  
للمتكوسة تسمى ان قد  
مدل والعرض فالاصل انطلق  
استون وان وجد احدها  
فالاصل قد رجب التديه

### باب السادس

في نصف القطر ويقال  
نصف التمدد هو قوس  
من مدار الشمس فيما بين  
قطر مداره والافق وضع  
الحيط على السنيى وعلم على  
الاصل المطلق ثم حرك  
الحيط حتى يقع المرى على  
بعد القطر من المستوية  
فاسطرز الحيط من اول  
درج القوس هو نصف  
القطر رده على (من) يحصل  
نصف قوس النهار  
في الميل الموافق واقفه  
من (من) يبقى نصف قوس

فلا بد لقطر المدار من سطح أفق البلد فكان مظهر من المدار فوق الأفق مسويًا بحيث لا يرى  
 قاعدته المتوان ومن ثم لا بد أن قطر مداره من له وصفت جيب الارتفاع والاعتماد هو الفصل بين  
 جيب غاية الجرة وبنيته على هذا جيب ارتفاع القطر أو الخطاطة المعبر عنه بعد القطر هو نصف  
 الفصل بين جيب عاتق الجرة وبنيته وبقي أنه إذا كان هذا الارتفاع السكوني كان نصف دائرة  
 (ص) ودائرة نصف النصف النصفين وهو إذا أقل من كل من الميل ونصف النصفين والعرض  
 ولا يمكن أن يساوي الميل إلا في عرض من نصف دائرة نوري للأفق فقط وأما الآخرين  
 فإن الدوائر أكثر من الارتفاع ولا يديه الأعمدة الميل والعرض ونصف النصفين الدائرة  
 لا ارتفاع قصر المدار كما هو وهذا معقدان مع عدم العرض وبما كونه أقل من العرض فلان قطب  
 مدار النهار لا وافق مرتفع بقدر العرض وانحرافات حوله وجميع مراكزها على محور واقطارها  
 مارة بمركزها وبمحور دائر لجهة الخلقه إذا لم يكن مركزها مسطرة عن القطب  
 فلا يوجد قطر مداره وهو منحرف عن القطب وإذا صارت جيب ميل في جيب العرض مسطحة  
 بعد القطر وان اردت الاصل بطاوب فاستخرج جيب تمام العرض وعام ميل ثم صاع الخط على  
 السبي (وعلم على جيب تمام العرض من أول السبي وهو جيب العرض من حركه) ثم نقل الجيب  
 إلى قدر تمام الميل من أول القوس وهو قدر ميل من آخره (أو عكسه) وهو ميل على جيب تمام الميل  
 من عدم يسوي وهو قدر ميل من عدده المعكوس ثم ينسج الخط إلى تمام العرض ثم المرى في الحالات  
 كلها (على الاصل للطلق لدى منها نوع بيت الجيب الأوسط (من الجيوب) المسوية) فإذا كان  
 تمام العرض ميل وحسين وعام ميل سبعين وبعث على اثنين وحسين من أعداد الستين استوية  
 ثم نقلت الخط إلى سبعين من أعداد القوس المسوي أو بعثت على جيب (ع) ونقلت الخط إلى  
 (ص) وحذت المرى على تسعة وأربعين من المسوية (وإن نقصت بعد القطر من  
 جيب المائة) أي غاية الارتفاع في البروج الموازية للعرض لست (وردية) أي بعد الفجر  
 على جيب المائة (في البروج) (إضافه) للعرض (حاصل الاصل) انطلق ويلزم من هذا ان  
 يكون الاصل هو نصف مجموع جيب غاية الجرة وبنيته فإذا صارت جيب غاية الارتفاع وجيب غاية  
 الخطاطة لمساوي إذا الجيب غاية الارتفاع والنهار أخذت نصفه كان هو الاصل (وإن شئت مع الخط  
 على استين واندرى على جيب تمام العرض من الآخر المسكوبة ثم نقل الخط إلى تمام ميل واللق  
 ما حركه المرى من الجيوب من جيب تمام الميل عند الاصل وأزل من السبي نصف جيب تمام العرض من  
 جيب تمام ثلاثين وضع الجيب على التماس مع ثم أنزل من جيب تمام الجيب تمام الميل إلى الخط وأرجع من  
 التماس إلى السبي عند الاصل وإن ردت الاصل المعدل فاعرف ارتفاع الوقت (وردية) لقطر في ذلك  
 اليوم (على جيب الارتفاع في البروج الخلقه) للعرض (وحاصل النصف بينهما) كان تسعة الأقل من الأكثر  
 (في البروج) الموازية للعرض بحسن الاصل بعدد لأن بعده عن سطح الأفق كمدته من السبي الأفق  
 في جهته كما هو في حده فإذا كان ارتفاع الجرة أقل من ارتفاع السيل كان رأس السيل مسكوبًا إلى صوب الأيمن  
 وإذا تساوى الارتفاعان انعدم الخط وإذا زاد ارتفاع الجرة كان الخط مستويًا ويتناول لارتفاع  
 إلى أن ينتهي الارتفاع فيكون الاصل المعدل هو الاصل المسبق وتساوي الخطوط المسأ حوزة في حركتهما

الميل وانعكسه في السيل  
 الخلف فزده على (ص)  
 يحصل نصف قوس الميل  
 وانقصه من (ص) يسى  
 نصف قوس النهار حوله إلى  
 الساعات والدقائق فاحصل  
 كل خمسة عشر درجة  
 ساعة وكل درجة أربع  
 دقائق ورد على الحاصل  
 نحو ثلاث دقائق لاختلاف  
 النظر ودقة نصف قطر  
 الشمس يحصل نصف قوس  
 النهار المرى الشرعي  
 أطرحه من اثني عشر ساعة  
 ثوب ساعات نصف قوس  
 الليل وهي وقت الظهور  
 دائمًا ضمه يحصل طلوع  
 الشمس أطرحه من أربعة  
 وعشرين ساعة يبقى قوس  
 النهار كاملاً

### باب الثامن

في الاصل المعدل والدائر  
 وصفه النائر هو ما بين  
 مركز الشمس ومطامها  
 من الأفق ومثل الدائر هو



(قارن علم الليل) بأن كانت الشمس في مدار الاعتدال (أو) عدم (العرض) بأن كان البلد في خط الاستواء (فلا يمد قطر) لأمراض ما ظهر من امدار فوق الافق مساو لما تحت الافق حيث (يكون الاصل) مطلق حيث (جيب تمام العرض وهو) أي جيب تمام عرض (جيب التمام) في هذين الجانبين كما مر بما قرر (و) يكون (الأصل المعدل جيب الارتفاع) في حالين المد كورين علم أن كلا من الاصلين هو مجموع جيب الارتفاع في المعدل والتامة في المصنف مع بعد القطر في الميل المتخالف والتصل بينهما في المواضع

### باب السادس في بيان نصف الفصلة

ويسمى نصف التمديل وتمديل النصف واصله النصف ونصف الاختلاف واختلاف النصف وهو ما بين نصف قوس النهار (من) وهو أيضا الفاصل بين مطالع الجزء بانك ومطامه بالمد وهو قوس من معدل النهار بين الافق وبين السطحة المارة بقطبي العالم وينقطع الافق ومدار الجرد ويرسم أيضا قوس من مدار الجزء ما بين الافق وقطب المدار (وبين نصف قوس الليل والنهار) قوس نهار الجزء هو الظاهر من مداره وقوس ليله هو الخفي منه ونصف قوس من مداره بما بين نصف ليله أو ليله وبين احد الاصلين فإذا اردت ذلك فاستخرج الاصل وبدان قطر واحفظها او قيدها بكتابة ثم صم الخيط على السبي (وعلم على مقدار الاصل) المطلق من عنده المستوى (بالرؤى واقفه) أي المرى (أي) مدار (بمداه قطر) يومك (من) الخيوط (المبسوطة) من اعدادها المستوية (تعد الخيط على نصف الفصلة من اول القوس) ومن أنه لا يوجد في خط الاستواء ومنى ماوى العرض تمام امدل الاعظم كل نصف تمديل (من) وهو مدار الاطول يوم بلته وفي غيرها يكون دور (من) وتمديل كل اربع روج التمديلها متحدى الكم فيكون معرفة واحد من الاربع كافيا في معرفة اجراء البروج (واذا اردت معرفة التمديل قريبا فاعرف العرض واسقط منه واحدا بقي التمديل الكامل ونصفه هو نصف الفصلة هذا ان لم ير العرض على (ل) قال راداني (لج) فلا تقط شيئا بل حدد العرض فهو تامة التمديل الكامل وفي عرض (له) ريد على العرض ثلث درجة وفي عرض (نو) ريد درجة وفي عرض (ز) درجة ونصف وفي (ح) درجتين وفي (ط) درجتين ونصف وفي (م) ثلاث درجات وفي (م) اربع درجات الانثا وفي (ح) اربع درجات ونصف وهذا غاية السداد المشهورة فاقسم الفصلة الكاملة على ستة يخرج ما يخص بروج الثقيلين الاربع عشرة على اثنين يخرج ما يخص بروج الاعتدالين وعلى ثلاثة يخرج ما يخص البروج السهولة وانقسم الخارج على (ل) يخرج ما يخص كل يوم من ذلك البروج ونجد الخيط (على نصف) قوس (النهار من آخره) أي القوس (ان) حاتف امدل العرض (بأن كان امدل جنوب والمعرض شمالا) كالا قال السعة أو عكسه (والا) تخالفه بل واقفه بل كانا جنوبين أو شمالين (نصف الليل) الطلعي وهو ما بين التروب والطلوع أسقط منه حصة الفجر حتى يبقى امدل الشمس ادهو من التروب الى طلوع النحر الصادق فادعرت نصف قوس الليل (اسقطه من قف) الذي هو نصف الدور يحصل نصف قوس النهار (أو) زد نصف الفصلة على (من) أي تسعين (للجزء الموافق) العرض (واقفه) أي نصف الفصلة من (من) للمخالف (للمعرض) (يحصل نصف قوس النهار) وكذا اذا طرحت مطالع الجزء بالمد من مطالع فانك أو طرحت

ما بين الشمس والظلمة سواء كان الارتفاع شرقيا او غربيا عند الارتفاع في أي وقت شئت قبل الزوال وبعده ورد على جيبه بعد القطر في امدل المخالف وحد الفاصل في الموافق فالخاصل هو الاصل المعدل فان لم يوجد المعدل جيب الارتفاع هو الاصل المعدل صم الخيط على السبي وعلم على الاصل انطلق ثم حرك الخيط حتى يقع المرى على الاصل اسقط من ابسوطه فاجاره الخيط من آخر القوس هو مثل الدائر وهو الباقي الى الزوال ان كنت قبله والماضي من الزوال ان كنت بعده وما حازه من اول القوس زد عليه نصف الفصلة في امدل الموافق واقفه منه في المخالف فالخاصل هو الباق وهو الماضي من الشرقي ان كان الارتفاع شرقيا والباقي الى التروب

مطلع الجزء من مطالع الظنير حصل نصف القوس وإذا أصبحت النصف حصل القوس الكامل وإذا أصبحت أحد القوسين من الدورتي الآخر وإذا سقطت نصف قوس النهار من نصف الدورتي نصف قوس الليل وعكسه (واعلم) أن الساعات بوجان زمانية ومستوية أما الزمانية وتسمى موجة وقاسية وهي التي ترسم في غالب الآلات انطالات مختلفة مقدارها ولا تختلف أعدادها بل يكون كل من الليل والنهار اثني عشر ساعة فأما قصر ذلك أو طوله وأما مختلف أجزائها فتكثر بطول القوس وقصره ولذا سميت موجة فإذا أردت ذلك فاعرف نصف قوس الليل أو النهار ثم (اقسمه على ستة) أو اقسام القوس على اثني عشر أو ردمدس نصف الفصلة على خمسة عشر في الموافق وانقصه في الخالف (بحصل مقدار الساعة الزمانية) لأنها تقسم سدس القوس وإذا قسمت الدائر أو فصله على مقدارها حصل الباقي أو الماصي من الساعات الزمانية (وإذا) استوية وليسى متدلة فهي حرة من أربعة وعشرين جزء من رمان يوم بيلته ويختلف أعدادها ولا يختلف مقدارها بل هي خمسة عشر درجة أبدأ ولذا سميت مستوية ومثله فاجعل القوس لكل خمسة عشر درجة منه ساعة ويبقى دورها فاسمها (أو) اقسام (القوس عليه) أي خمسة عشر (بحصل عدة ساعات) أي القوس (المستوية) ويريد عددها بزيادة قوس ويسمى بقصه وإذا قسمت الدائر أو فصله على (ب) عرفت الماضي أو الباقي متى أقيمت عدة ساعات قوس من (ك) بقي عدة ساعات لظهوره ومتى أقيمت من مدار كل ساعة زمانية حمها كان الباقي هو عدد الساعات المستوية وإن ردت على عدد المستوية ربه حصل مقدار الساعات الزمانية وكل ساعتين زمانيتين يباريه وببينة مساويتان لساعتين مستويتين إذ يظهر ما يزيد أحزاء أحدهما على أحزاء المستوية بقص أحزاء الأخرى عنها (وإذا) معرفة الساعات الوسطية والخمسة فهو أن تقسم الدور مع توسط الشمس على (ك) تحصل أحزاء ساعة وسطية وانقصت مطالع موم الشمس لنصف النهار المقدم من مطالع وقوعه لنصف النهار المؤخر ورددت الباقي على (ب) ونقصته على (ك) خرج أحزاء ساعة واحدة حقيقة لتلك اليوم

### باب السابع في معرفة الدائر وفصله

الاصطلاحين دد، أراد عند الإطلاق قنائر قوس من مدار الجزء فيما بينه وبين الألفي الاقرب أو قال قوس من مدار النهار فيما بين دائرة ايل والألفي اندكور وفصل الدائر قوس من مدار الجزء فيما بين مركز الحرة ونصف القوس أو بقول قوس من المدار فيما بين دائرة ايل ونصف القوس (من الارتفاع) أي ارتفاع الجزء (و) في معرفة (عكسه) أي الارتفاع من الدائر أو فصله وأما الأول فاستخرج الأصل المطلق وأمسك ثم ضع المحيط على السبي (و) علم على الأصل (المطلق) (بارى وأقصه) أي المرى (إلى الأصل المصل) من انحبوب المدسوة (تجد المحيط على أصل الدائر من آخر القوس) أو صغ المحيط على قوس الأصل وعلم بارى على الأصل مسك نهايتي المحيط إلى السبي واتر لمن المرى إلى القوس في المدسوة فحصل من حرة أصل الدائر (وهو) أي أصل الدائر اصطلاحاً ما بدوره الفلك من وقت أحد الارتفاع إلى الزوال إن كان قبل الزوال ومداره من وقت الرء إلى وقت أحد الارتفاع إن كان بعد الزوال فهو

إن كان غربياً (فيه) إذا ساوى جيب الارتفاع بعد القصر بمصل الدائر ثموز والدائر هو نصف الفصلة وأراد بعد القطر على جيب الارتفاع فالرأى هو الأصل المسك ثم وصل ورد ما بعده من أول القوس على (ب) يحصل مصل الدائر وانقصه من نصف الفصلة يبقى الدائر ولا يكون ذلك إلا في الليل أو انقضى لمرض البلد

### باب التاسع

في الارتفاع من أصل الدائر صغ المحيط على السبي وعلم على الأصل المطلق ثم أفلد المحيط لفصل الدائر من آخر القوس فصاره المرى من الحبوب المدسوة هو الأصل المصل جرد عليه بعد القطر في الليل الموافق وجد الفضل في الخالف فالأصل هو جيب الارتفاع فخذ قوسه

الأول حصل مدار من الفلك وفي الثاني حصل مدار منه في الحالين هو ( ما منك وبين الزوال )  
 سواء كنت قبل الزوال أم بعده ( و ) تحذف الخط ( على الدائر من أوله ) أي القوس ( إن لم يكن ميل )  
 من كات الشمس في مدار الاعتدال ( أو لا ) فإن وجد الميل ( مرد نصف النصف في ) البروج  
 ( المواصلة ) للعرض ( واقصه في مخالفة ) له ( يحصل الدائر هو ) أي الدائر اصطلاحاً ما معنى  
 من شروق مركز الشمس إلى وقت حد الأرعاع أو كل الارتفاع شرقاً ولا فهو ما بقي لشمسه  
 هو في الأول مدار من الفلك وفي الثاني ما يدور منه وفي الحالين هو ( ما منك وبين طريق  
 النهار ) وإذا أحقيت مدار قوس من مدار الحره في بينه وبين الألف النصف الشرقي هذا  
 والقرني يلاؤه قوس من معدل النهار فيما بين دائرة قانس الألف المد كوره فحصله قوس من المدارات المعدل  
 فيما بين الحره أو دائرة الميل وبين الألف القرني لهارا والشرقي للألف هذا يكون الدائر هو المسمى  
 من النهار مطلقاً قبل الزوال وبعبارة ( و ) يتم من معرفة أحدهما معرفة الآخر لأن ( إن اسقت  
 أحدهما ) أطول ( من نصف القوس ) في الاصطلاحين أو من القوس في الخصمين ( بقى الآخر )  
 مجهول ( في ) هو لغة الإيقاظ واصطلاحاً الإعلام بتفصيل ما علم احتمالاً ما علم ( في خص جيب  
 الارتفاع من مدار العرض ) البروج ( انوافق ) قد سبق الكلام على استخراج الأصل بمعدل فإذا  
 استخرجت وادعت مداراً وضعه على ما تقرّر بل إن أراد حد لسطر على جيب الارتفاع فطرح بمسار  
 قوسه من ( قف ) أو ( مرد ما بين الخط وأول القوس على ( من ) يحصل فضل الدائر ) لذلك الارتفاع  
 ( واقصه ) أي ما بين الخط وأول القوس ( من نصف النصف من الدائر ) للارتفاع المد كوره وأثبت  
 الألف في سبق من قبل إجراء العمل بحري الصحيح والاكتفاء بحذف الحركة كقوله

أما المحذور، فحسب إطلاق • ولا ترعاه ولا تطلق

أوالألف من اشباع الصلحة ( وان مساواة ) أى سلاوى الجيب المعد ( فمعدل اندثار  
( ح ) والدائر نصف الفصلة ( لذلك الاربع من عبر جياح للمعد اسابق اذ لفصل الماحود  
ين جيب الارنفاع وبما تقطر موقوفه لخص أن لفصل اندثار اذا كان المعد موافقا ثلاثة احوال  
أن يكون أقل من ( ح ) وذلك اذا كان جيب الارنفاع اكبر من المعد وأن يكون اكتر من  
( ح ) وذلك اذا كان المعد اكتر من الجيب وأن يكون ( ح ) وذلك اذا تساويا وفي هذه الحالة  
( بنكتة ) لطبيعة شرت البهاقوى ( وحيتة ) أى حين تساوى جيب الارنفاع بمعدل القطر ( تكون  
الشمس شارقة على مقابل بذلك من خط الاستواء على خطه ( احوب ) بل انحدطونه حال أن كان  
الارنفاع شرقيا والامان كان الارنفاع غربيا ( صدارة ) تكون الشمس لان ما بينها وحائرة افق  
بذلك من انك في هذه الحالة يمر مرى فيقابل بذلك من خط الاستواء لانه تحت دائرة قصبه  
( هذا ) انما كانت الشمس ( فى ) البروج ( الموافقة ) تعرض لذلك ( والا ) ان كانت فى اعبالفة  
( فالعكس ) أى يكون شروق الشمس فى ذلك متأخر عن شروقها فى مقابل بذلك على نقطة احوب  
من خط الاستواء قدر نصف الفصلة وتقدم عروبها فى ذلك قدر ذلك ( والحاصل ) أن السليدين  
اذا اتفقا طولوا واختلفا عروضا تقدم المطلع فى الاكث عروضا قدر معدل صدى قوسيهما ويتأخر  
الغروب فيها ايضا بذلك المقدار هذا اذا كان الميل موافقا للمعرض والا يتقدم المطلع فى اقلها عروضا  
ويتأخر الغروب فيها ايضا بذلك المقدار ويستوى الشروق والغروب فى احوال من مسا اذا اعدم

هو الارتفاع المطلوب  
(وإن) كان فضل الدائر  
(ص) فمما انظر هو حجب  
الارتفاع وإن كان فضل  
الدائر أكثر من (ص)  
فلم على الأصل المطلق  
لأنه انقل الخط إلى الزائد  
على (ص) من أول القوس  
فاحاز ما لم يمس الخيوب  
المسبوطة أطرافهم بعد  
المنع ببق حجب الارتفاع  
حد قوسه هو المطلوب

---

في الساب العاشر

في وقت العصر بعد حمل وقت  
العصر انا صار ظل كل  
شيء مثله من غير ظل  
الزوال عند الاكثر وهو  
العصر الاول وعند ابي  
حيفة مثله وهو العصر  
الثاني فاذا اردت الاول  
فزد على ظل الزوال قائمة  
واعرف اوتبعه ثم زد  
على حيه بعد الخط في الميل  
الخائب واتبعه في النواحي  
محصل الاصل البصلي

الميل وادروا لهما فهو متعدد لا محاد العالمين وسيأتي اذا اتفق البلدان حرصا واختلفا طوليا واختلفا طوليا وعرضا ( ويخرج ) على هذا المسئلة المتوارثان انما تأتي وقت واحد أحدهما باحد البلدين فان كان وقت موتهما وقت الشروق وكانت الشمس في المواقفة فالذي تمكن خط الاستواء هو الوارث لأن موته متأخر بقدر نصف الفصحة ( وعلى ) العكس اذا كانت في المخالفة وان كان وقت موتهما وقت شروق أو غروب ولا ميل أو كان وقت الزوال مطلقا فلا توارث لأنهما وقت موتهما ( وان عكسه ) وهو معرفة الارتفاع من صل الدائر ( علم ) بالمرى ( على الاصل ) المطلق من السبي ( وأقل ) الخط الى صل الدائر من آخر القوس ( لأن كان أقل من ) من نجد المرى على ( جيب الارتفاع ) وهو الاصل المثل ( ان لم يكن ميل والا ) فان كان ميل ( فرد على ما تحت المرى ) من الحيوب البسوط ( بعد القطر ) البروج ( المواقفة ) للعرص ( وانقصه ) البروج ( المخالفة ) له ( يحصل في ) حالتي الزيادة والنقص ( جيب الارتفاع ) المطلوب فاعرف قوسه بما سبق فهو الارتفاع المجهول لفضل الدائر المعلوم ( فان كان صل الدائر من ) اي اثنين ( ولا يكون ) هذا ( الا ) في البروج ( المواقفة ) للعرص ( فالارتفاع ) هو قدر ( قطر الدائر ) وجيه هو سد القطر ( وان ) كان صل الدائر ( أكثر ) من ( من ) فلا يتأتى قل الخط اليه بل ان اردت ذلك ( صم على الاصل ) المطلق ( ثم أقل الجيب الى قدر الزاوية ) اي اثنين ( من ) اول ( القوس ) فاوقع عليه المرى ( من الحيوب البسوط ) اسقطه من بعد القطر يبقى جيب الارتفاع ( المطلوب ) واعرف قوسه فهو الارتفاع

### باب الثامن في معرفة انظر من الارتفاع وعكسه

أقل خط مستقيم في السطح الذي يقوم عليه لقياس بين قاعدة المقياس ويسمى انقاسة وعرف الحد انشعاعي قطعة التقاطع بين السطح والخط الشعاعي هي نهاية خط انظر وهي في الحقيقة على نهاية المقياس ( و ) لذلك سميت نهاية الظل لأن ظل النهاية نهاية الظل والحد الواصل بين رأس المقياس ونهاية الظل من الخط انشعاعي يسمى قطر انظر فيحدث من كل مقياس وظله وقطره مثل قائم الزاوية التي يحيط بها المقياس والظل ( و ) القطر وتر الزاوية ( ثم ) انظر ينقسم الى قسمين ميسوط ومنكوس فالميسوط ويسمى المستوى هو ما أخوذ من المقياس القسم على سطح الافق وهو خط يخرج من أصل الشخص موارد لجيب تمام الارتفاع ( و ) شخصه قطعة من عمود الارتفاع وبها يبين مركز العالم والسطح الذي هو عليه ويسمى بالظل الثاني ايضا ( واما ) المنكوس ويسمى المنكوس والظل الاول هو ما أخوذ من المقياس الموارد لسطح الافق وهو خط يخرج من أصل الشخص موارد لجيب الارتفاع ( و ) شخصه قطعة من ترتيب الارتفاع يبين مركز العالم والسطح الذي عليه الظل ( و ) عمود الارتفاع خط مستقيم يخرج من مركز الافق ويكون عمودا على سطح الافق ومركز العالم هو رأس كل واحد من المقياسين المذكورين ويمن ان ابن السكر وعينه البسوط الاول والمنكوس الثاني ولا مشاحة في الاصطلاح ( قال ) ابن يوسف والظل الذي يله ارا اهل العلم هو ما سطر الشخص القسم على زوايا قائمة على السطوح المستقيمة البسوط او اودية لسطح دائرة الافق من شعاع الشمس ففتوا جميعا بما علمت ان الظل

نضع الخط على انتمس  
وعلم على الاصل المطلق  
وحرك الخط حتى يقع  
المرى على الاصل المثل  
لمحزله الخط من آخر  
القوس هو الماس من  
صد الزوال الى وقت العصر  
وما جزه من اول القوس  
رد عليه نصف الفصحة  
في الميل الموافق وانقصه  
منه في الخلف فالخلف  
هو الدائر وهو الناقص  
الزمان من حين وقت  
العصر الى الغروب اسقطه  
من اثني عشر ساعة سبق  
اول وقت العصر

### باب الحادي عشر

في حصة السماء والقمر  
يدخل وقت المساء عند  
الائمة الثلاثة بخطوط الشمس  
تحت الافق قدر ( ر )  
درجة وهو محبوب الشفق  
الاحمر وعدا الحن قدر  
بط درجة وهو غروب  
الشفق الابيض ويدخل



الماخوذ بالزبد إنما هو ارتفاع مركز الشمس حيث قدسوا حيا ووضوا بمصهم مكان قدم  
 الآخر لفلة التأمل والصحيح هو أن ما في المخرج من دورة الشمس انما هو خطا مستويا في سطح  
 دائرة الارتفاع على كرة الشمس مما يلي سمت الرأس ويعبر على استقامة الى السطح الذي يقع عليه  
 الظل فان تلك النقطة هي نهاية الظل انما هو ذو حيث بالبيان (و) ارتفاع ذلك الظل هو ارتفاع  
 النقطة التي ما في السطح المخرج كرة الشمس ويكون بين هذا الارتفاع وبين ارتفاع مركز  
 الشمس دون نصف قطر الشمس لما بين في كتاب الاكبر وهناك اوضح مد كرت يرهان مد من  
 غير صحتته العلماء بالبراهين الهندسية ودكر شكلا هندسيا ونسبه على ذلك غير موه علم ان يصل الدائر  
 والنسب والارتفاع الذي لا سمت له انما هو لارتفاع النقطة المذكورة (و) المسوطة ينص لزيادة الارتفاع  
 ويريد بنفسه والمنكوس يريد لزيادة الارتفاع وينقص بنفسه لانه اذا اطلع النور يكون الظل  
 المنكوس مندم والمسوطة لا نهاية له ثم لا يزال تزايد المنكوس ويتناقص المسوطة بحسب ارتفاع النور  
 حتى اذا وصل النور الى نوى الدور استوى الظلال وساوى كل منهما قياسه ثم لا يزال المسوطة بنفس  
 من القياس والمنكوس يريد عيه الى ان يصل النور الى سمت الرأس فيصير المنكوس غير متناه والمسوطة  
 مندم ثم يتما كس حاشيا في الربع الثاني ويكون الظل المسوطة لكل ارتفاع هو منكوس لتمام  
 ذلك الارتفاع والعكس فاما اردت معرفة ذلك الظل فاعرف الارتفاع (ثم صاع الحظ على قدر الارتفاع)  
 المعلوم (من اول القوس) ثم ازل قامة الظل من الخيوط الموازية للظل الى الخيط (وارجع  
 من معايطته الى الخيط) القامة الموازية للظل انما هي الموازية للظل انك ترجع من معايطته قدرها (من)  
 الخيوط المسوطة انما اردت الظل (المسوطة والا) بان اردت المنكوسة في مدها من الخيوط  
 (المنكوسة) الى الخيط الاخر اى الى جيب التمام في الاولى والى السنين في الثانية تجد ان المطلوب (واعلم) ان  
 الظل قدره جزء القياس والقياس قد قسم اثني عشر قسما وقد قسمه سبعة اقسام او ستة اقسام (صاعا وحي)  
 اى القامة (اصابع) ويقال لها درج السد (ان جئت ب) وهذا هو الخيط الى الارباع ويسمى قامة  
 الاصابع لان ما يقدر به الانسان ما يشاهده هو (ب) اصابع (واقدم من جئت ب) اى سعة او ستة او ستة  
 ونصف واشبار ان جئت بخاية ونسبة ان جئت خفة ولا تاتي في قامة الاقدام من جعل الكيل من  
 مركز السهم الموهوم لقامة الانسان مسقط حصر النقطة العليا من رأسه جعلها ستة ونصف  
 ومن سدى من طرف القدم جعلها ستة ومن ابتدئ من مؤخر القدم جعلها سعة (وقد) قسم  
 القامة ستين جزءا وتسمى قامة السنين وسكر قاعها انما اختارها الاقدمون وارباب الارياح والواحد  
 منها عشر سدس القامة والدرجة نصف سدس القامة والقدم سعا في كان الظل اثني عشر درجة  
 فالظل سعة انما هو واربعة عشر درجة فهو قامة وقدام وسبعة عشر دقيقة اذا القدم (١) درجة (ع) دقيقة من  
 دقائق درج الظل وانما كانت القامة (من) فلا ظل كما مر ولهذا يعلم ان كل ظل له ارتفاع وليس كل ارتفاع  
 له ظل وانما كانت (من) فالظل اثنا عشر درجة وهو سعة اقدام وهذا يكون في عرض مكة اذا كانت  
 الشمس في المنقلب الشتوى وقد علمت جداول يعرف منها ظل الاستواء المسوطة كل يوم في العرض  
 المذكور (مثال) ذلك وجدنا لارتفاع ثلاثين درجة ووجدنا الخيط عليها ثم نزلنا من السنين اثني عشر  
 الى الخيط ووجدنا من التقاطع في المنكوسة الى جيب التمام ووجدنا من اوله عشر من اصصا وثاني اصبع

وقت الفجر يطلع الشمس  
 تحت الافق الشرقي قدر  
 (بط) درجة وهو اول وقت  
 الفجر الصادق فاما اردت  
 العمل فزد من سنا فطران  
 كان على جيب (بط)  
 في ابل المواضع وانقصه  
 في الخائف فاحصل فهو  
 الاصل المعدل لحصة  
 الفجر والشمس الابيض  
 وضع الخيط وعلم على الاصل  
 انطلق ثم حرك الخيط  
 حتى يقع النور على الاصل  
 المعدل من المسوطة فاحذر  
 الخيط من اول القوس يرد  
 عليه نصف القامة  
 في الخائف واقصه في المواضع  
 فاحصل هو حصة الفجر  
 اطرحها من قوس الليل  
 يبقى وقت الفجر الصادق  
 وهي حصة للشمس الابيض  
 حصصها بمداكرو ب يدخل  
 وقت المساء الثاني واما  
 الشفق الاخر من جيب ب  
 (تنبه) يسي ان يمكن

وهو المسوط لارتفاع ثلاثين وانزل من السني بسمة الى المحيط ورجعنا الى جيب الهام وجدنا  
من اهل ثمانين عشرة وهو اقدم (واذا) نزلنا من جيب الهام باثني عشر ورجعنا من التقاطع المذكور الى  
السني وجدنا من اوله سبعة اصابع وهي الظل المتكوس لارتفاع ثلاثين من (الى الجيب الآخر)  
متعلق بارجع وان فلارتفاع الواحد مدين مسوطا وهو في المثال عشرون درجة وثلاث  
درجة ومكوس وهو سبع درج (وجه) آخر صاع المحيط على قدر ارتفاع من القوس  
والمرى على قدر القامة من الجيوب الموافقة للظل ثم اقل المحيط الى تمام الارتفاع وادخل  
من المرى الى الجهة التي رت بالقامة منها اوصح المحيط على تمام الارتفاع والمرى على قدر القامة من  
الجيوب المتحالفة للظل ثم اقل المحيط الى الارتفاع وادخل من المرى الى الجهة التي رت منها بالقامة  
(بحد الظل المنسوب) على هذا يكون لظل المسوط لارتفاع وهو الظل المتكوس لتمام ذلك الارتفاع  
وعكسه كذلك يمرى احد الطرفين من الآخر وذلك بان يجعل الظل المعلوم جيبا وصح المحيط على قوسه  
والمرى على قدر قامته من الجيوب ثم اقل المحيط الى قوس تلك القامة وادخل من المرى الى السني فجد  
الظل الآخر (وان) شئت فصع المحيط على قوس الظل كما تقدم ثم انزل من السني نصف بين القامة والظل  
الى المحيط وعلم بالمرى ثم اقل المحيط الى قوس القامة وادخل من المرى الى السني فوجدت دة على  
القامة ان كان الظل المعلوم اقل منها والافاقية حاصل فهو الظل الآخر ثم مد كرها اذا رت بالقامة  
صعبت المحيط (فان لم يقاطع المحيط) الموصوع على الارتفاع (القامة) المرجوع من مقاطعته فخط على  
الجيب الآخر لكثرة الارتفاع او قلته فاضرب ما الذي يمكن ان تقاطعه (فارجع بمقاطعته من اجزائها) الى  
الجيب الآخر (نجد) من اوله المرجوع اليه (جزء الظل) المطلوب من مسوط ومكوس (الموافق) ذلك  
الجزء لجزءها الى القامة في النسبة فاضرب في مخير ذلك الكسر يحصل المطلوب (فان) كان نصف القامة  
وجدت نصف الظل او ثلثها وجدته بكونه كان الارتفاع ثمانية واردت ظله المسوط ورت من السني  
بنصف القامة وهو ستة اصابع ورجعت من التقاطع الى جيب الهام وجدت من اوله ثلاثة واربعين وهي  
نصف الظل المسوط لهذا الارتفاع وقس على ذلك الظل المتكوس وهذا القاعد فائدة كورة تصرد  
جميع الاعمال المستعملة (في كل جيبين) لم يتفاد احدهما من السني والآخر من جيب الهام (وي كل قوس  
وجيب لم يتفاد) فامثلهما من احدهما بآخره الى الآخر فوافق لذلك الجزء في القامة فلو دخلت  
من القوس بحدار ولم تلق المحيط فادخل مثله وكن العمل فجدت المطلوب وان وجدت نصف عدد  
ما مثلا جيبا وصحت المحيط على قوسه وكنت العمل وجدت نصف جيب المنسوب (وامعكسه) وهو  
الشق الثاني من الفرجة اول الباب فان كان معك ظل واردت ارتفاعه (صع المحيط على تقاطع  
الظل) المطلوب ارتفاعه (والقامة) المطلوبة الموافقة للظل فاذا نزلت من احد الجيبين قدر الظل  
ومن الآخر بالقامة ووصت المحيط على التقاطع وجدته على الارتفاع المطلوب من اول القوس فلو كان  
الظل المسوط عشرون وثلاثين وعمدت ماضي وجدت المحيط على ثلاثين فان لم يقاطع الظل القامة  
(او) قاطعها واردت دجها آخر فصع المحيط على تقاطع (جزئيهما) او جزء الظل وجزء القامة  
(انفق) في النسبة (نجد) اي المحيط (على) قدر (الارتفاع) الكامل (من) اول (القوس) فلو كان  
الظل المسوط عشرون فزلت نصفه من جيب الهام ونصف القامة من السني ووضعت احدهما على تقاطع

للاوقات الشرعية نحو  
درجتي تأخيرا ليتحقق  
دحول الوقت وفي الصوم  
الامساك نحو ثلاث درج  
تقدما على الفجر احتياطا  
وقد انتهى الكلام على  
الاوراق الشرعية ومعداتها  
وهذا شروع في مقدمات  
القصة وما يتعلق بها

### باب الثاني عشر

في سعة المشرق والمغرب  
وهو قوس من دائرة الارض  
فيما بين مطلع الشمس في اليوم  
مشرق ومن مطلع الاعتدال  
ضع المحيط على السني وعلم  
على جيب تمام المرح من  
حرث المحيط حتى تقع المرى  
على جيب انيل له جزء  
المحيط من اول القوس هو  
سعة المشرق ومثلها سعة  
المغرب وهي تابعة لجهة  
البل وتسمى باصدام البل  
وتساوي الميل في البلد الذي  
لا عرض له وتزيد عليه

الحسين نحدد ما قطعته الخط إحدى عشر وهو الارتفاع لذلك الظل ويرى الارتفاع وكل واحد من الظلين من مجموعهم وذلك كل نصف الخط على السني والمرى على قدر نصف مجموع الظلين ثم نحرثا الخط حتى يقع المرى في الجيوب حتى قدر القائمة فاحازها المحيط من القوس فهو نصف الارتفاع ان كان أكثر الظلين هو البسيط والآخر نصف عامة ثم انظر ما حازه المرى من الجيوب المنكوسة فهو نصف الفصل بين الظلين فزده على نصف المجموع حصل أكثر الظلين وان نقصته حصل الآخر اوضح الخط على قوس نصف مجموع الظلين كما تقدم والمرى في الجيوب على القائمة ثم انقل الخط الى السني فما قطع من اجرائه هو جيب نصف الارتفاع ان كان أقل الظلين هو الاول والآخر نصف جيب عامة (و اد) شئت انزل من السني ثلاثين ومن جيب التمام ربع مجموع الظلين وضع الخط على التصالح ثم انزل من جيب التمام بالقائمة الى الخط وارجع من التقاطع وانجيب الى القوس تجد نصف الارتفاع اوضح عامة كما مر اوضح الخط على قدر نصف من القوس وانزل من السني بالقائمة الى الخط وارجع من التقاطع الى جيب التمام فحدد نصف الفصل ما بين الظلين فاصلهما من حصل المطلوب (واضح) ان مجموع الظلين لا ينقص عن نصف القائمة (تمة) الظل غير الى اذا الاول يشمل ما في القدوة والعنى والى\* يختص بمحدد الزوال لانه فامدى رجح من جانب الى جانب فعمل ان الظل وجودى لعدم الشمس الا ترى ان في الحلة ظلا كما في الفراق مع انه لا شمس فيها

### الباب التاسع

( في ) معرفة ( ارتفاع النصب ) ( و ) معرفة ( المئذنة ) ( اي النصب ) ( وبين الظاهر ) وهو ما يدور ما تفلك من الزوال الى ان يكون الظل مثل شاحصه ( و ) في معرفة الدائر ( بين النصب والقروب ) وهو ما يدور من اول القائمة الثانية الى غروب قوس الشمس ويختلف ذلك باختلاف العرض فكثر بكثر القوس وقيل يثقله في المواضع وعكس في الخافضة ( و ) معرفة ( حصى الفسق والفسر ) الفسق هو الحرة المتحركة في افق المغرب بعد ميب الشمس عد الشامي ومالك واحمد في اصح قوله وصاحبي الى حبيبة رضى الله عنهم وقال ابو حبيبة واحمد في القول الآخر انه الياس الذي بدا الحرة وحصته هي المدة التي بين غروب الشمس وميبه وحدها قوس من مدار الشمس فيما بين مركزها والافق الغربي حال كونها منقطة عن الافق الغربي ( بر ) درجة على الصحيح ( والمقعر ) هو الياس المنعروض في افق المشرق وحصته هي المدة التي بين طلوعه وشروق الشمس عند الجمهور وقال الاصطعري يخرج بالاسفار ( و ) حدها قوس من مدار حرة الشمس فيما بين مركزها والافق حال كونها منقطة عن افق المشرق ( بط ) درجة على الصحيح وعلى قول ابن حنيفة المنعروض في الحسنيين ان يكون الشمس منقطة ( بج درجة ) فيها والدائر لارتفاع ( بج ) بدرجة التغير هو اخصه لكل منهما فمساويين فلما اردت الاول فاعرف زاوية الارتفاع ثم ( استخراج ظل الفاية ) البسيط ( ورد عليه قائمة ) فالبلغ هو ظل النصب عد الشامي ومالك ومحمد وابن يوسف رضى الله عنهم ادوقت النصب عد الشامي بصير ظل كل شيء مثله غير ظل الاستواء وان دنت على ظل الفاية قامتين حصل ظل النصب عد الشامي حبيبة رضى الله عنه وخرج وقتها عند الاصطعري رضى الله عنه ( ثم استخراج ارتفاع المجموع ) عامر في باب ( وهو ارتفاع النصب ) المطلوب فان كان في الربع قوس عصر فافضل ما مر ( اوضح الخط

### في ذوات القروب

### الباب الثالث عشر

في الارتفاع الذي لا سمت له اي لاجهته من شمال او جنوب وهو ارتفاع الشمس حين كونهما على دائرة اول السموت ولا يوجد الا شرطين كون الميل موافقا للعرض والجهة وان لا يريد على العرض ( فان ) اردته وضع الخط على السني وعلم على

جيب العرض من ثم حرك الخط حتى يقع المرى على جيب الميل فاحازها الخط من اول القوس هو قدر الارتفاع الذي لا سمت له وانما وجد يكون في اليوم مرتين قبل الزوال وبعده الا اذا كان الميل مساويا للعرض فيوجد في اليوم مرة وهي عند الزوال خاصة

### الباب الرابع عشر

في حصة الست وتعديله لارتفاع معلوم ( تليه )

على مدار الجاية من ( اول ( القوس وأترد من تقاطعه ( أى الخط ( لقوس العصر ) فى الجيوب  
المبسوطة ( الى القوس نجد ) من اوله ( ارتفاع العصر ) فى ذلك اليوم وان أردت الثاني ( فاستخرج  
فضل دائرة ( أى فصل دائرة ارتفاع العصر ( عامى ) فى باب من الطرق ( يحصل الدائرة ) أى العصر ( وبين  
العصر ( ونسب حصة العصر وان شئت أترد من جيب التمام نصف الاصل ومن استنبى مثلثين وضع  
الخط على التقاطع ثم أترد من جيب التمام بمصوب حجب ارتفاع العصر ومد الخط فى الخافضة والفصل  
بينهما فى الموازنة وأرجع من التقاطع فى المبسوطة الى القوس نجد المطلوب فان كان عندك ميكاب  
صحيح وقتته من توسط الشمس على خط المسطرة الصحيح ومضى قدر ما ذكر كان اول وقت العصر  
( وان ) أردت الثالث ( فاصطه ) أى اسقط الدائرة بين العصر ( من نصف قوس النهار فى الدائرة )  
أى العصر ( وبين الغروب أوصع الخط على قوس الاصل وعلم على جيب الارتفاع وأقل الى  
الستينى ورد على ما وجدت نصف القوس ان كان الميل مخالفا وخلافه ان كان موافقا يحصل جيب  
تمام حصل الدائرة على قوسه نصف التعديل الموافق واقص الخافضة منه حصل الدائرتين العصر  
والغروب فادامى ذلك من درج الزمل الصحيح مع زيادة درجة فقدرت وان اخذت الارتفاع  
بين العصر واستخرجت فصل دائرة واسطه من الدائرة بينهما فى الباقي الى العصر فادانقت الزمل  
الصحيح حين اخذ الارتفاع من غير توان ومضى قدر ذلك دخل وقت الصبر وكذلك يصل بين العصر  
والغروب ( واستخرج دائرة لارتفاع ( أى حبة عشر ( لتشقق ويط ( أى تسعة عشر ( للمجر )  
أى لمعرفة حصتها ( بدرجة الظل ) للمجر وهو الساع ( ميمها ) أى فى ارتفاع ( ر ) و ( يط ) ولك ان  
تستخرج احدى الحصة المطلوبة بدرجة المجر وهو ان تريد من القطر على جيب ( ر ) وهو ( بر ) ونصف  
للتشقق و ( يط ) وهو ( يط ) ونصف للمجر فى الميل الموافق واقصه فى الخافض يحصل الاصل المعدل  
للحصة ثم صاع الخط على الستينى والمرى على الاصل المطلق وأقل المرى الى هذا الاصل المعدل من المبسوطة  
نجد الخط على المطلوب من اول القوس ان لم يكن ميل والا فاقطع حارة الجيب من آخر القوس من نصف  
قوس الليل والباقي هو الحصة المطلوبة او رد نصف التعديل على ما حازه فى الميل مخالف واقصه  
فى الموافق ( يحصل مقدار الحصة المطلوبة ) وان شئت صاع الجيب على قوس الاصل والمرى على  
جيب ( يط ) للمجر و ( بر ) لتشقق ثم أقل الخط على الستينى فادانقت من اجزائه رد نصف جيب نصف  
التعديل ان كان الميل موافقا واقصه ان كان مخالفا ثم احصل الحاصل بمد ذلك جيبا ورد على قوسه نصف  
التعديل ان كان الميل مخالف واقصه ان كان موافقا يحصل الحصة المطلوبة ( واذا ) استقلت الحصة  
من قوس الليل فى جوف الليل او حصة الصبح تقطع بقى الليل الشرعى كما مر فان كانت عاية الظل  
( يط ) فأقل فالتص الثاني من الليل حصة الصبح مطلقا ان كانت اكثر من ( بر ) فاستخرج حصة  
الشمس تمام وما بين الحمتين هو جوف الليل وذلك حيث كان الموضع ( مركه ) وان كانت عاية الظل  
( بر ) فاستخرج حصة الشفق قبل فلا ينبى ليلض ويكون النصف الاول من الليل حصة الشفق  
والثاني حصة الصبح وبعدم الجوف وذلك حيث كان الموضع ( مطا ) على الصحيح وهو مجموع  
الليل وغاية الليل الخافض

شرط الحصة عرض  
وشرط التعديل ميل فان  
عدم العرض دون الميل  
فجيب السمة تعديل وان  
عدم الميل دون العرض  
فالخافضة هي التعديل وان  
عدم فلاست وان وجد  
الشرط وضع الخط على تمام  
الصبر وادخل من  
الارتفاع المطلوب منه  
فى الجيوب المبسوطة الى  
الخط وأرجع من محل  
التقاطع فى الجيوب المنكوسة  
الى جيب التمام تجد فى مستوي  
حصة سمت ان لم يرد  
الارتفاع على تمام عرض  
البلد والا فادخل مجره  
من جيب الارتفاع الى الخط  
وأرجع منه فى المنكوسة  
الى جيب التمام تجد جزء  
الحصة الصبر فى مخرج  
الجزء يحصل حصة السم  
وهي تعديل ان لم يكن ميل  
والا فزده عليها جيب السمة  
فى انيل الخافض وخلافه

### باب العاشر

فى بيان سعة المشرق والمغرب باسمه المشرق فى قوس من دائرة قافق البدع بين مدار المجر ومدار



الاعتدال فإذا اردت ذلك تضع الخط على السنيى (وعلم على جيب تمام العرض بدرى واقفه) أى المرى أى جيب (أبيل) يومك من الجيوب. وخط (محد الخط على سعة المشرق) من أول القوس وهو بمقطع الجزء على مطلع الاعتدال (أو صم الخط على تمام العرض من) أول (القوس) صم (المرى على) معاصرة (جيب الميل) للخط (ثم انقل) الخط (الى السنيى) تجد المرى على جيب سعة المشرق (فأر من المرى الى القوس محد السعة من أول القوس) (أو) ضع خط على تمام العرض والمرى على جيب العرض ثم انقل الى النهاية تجد المرى في الجنوب على حصه. فإني وجدنا الفصل بينهما وبين تمام الداية ان كانت مخالفة واحتمال ان كانت موافقة يحصل جيب السعة وان شئت أرل من جيب التمام نصف جيب تمام العرض ومن السنيى ثلاثين وضع الخط على التقاطع ثم أرل من جيب التمام قدر جيب الميل أى انصط ثم الى القوس فى المسوطة تجد سعة المشرق (ومثلها سعة المغرب) لأن المنارات موازية لمعدل النهار لكن المائلة فى الجهة والقدر (حصه لا حقة ادهى) فى الحقيقة (تزيد أو تنقص) قدر ايسر (مقدار حركه تلك الشمس فى ذلك اليوم لأن الشمس اذا كانت فى جزء وقت المشرق لا يكون فيه وقت الغروب وما قطع من المشرق فى الغروب له قدر فى سعة المغرب وأر من سعة المشرق فى البروج الصاعدة الشمالية وقس على الياطة الشبلى يقود سكن فى الجنوب (مهاصة) الشمال مما كسه الهاطة للجنوب (وصاعدة) الشمال مما كسه اصاعدة للجنوب (فان) حلت الشمس عند الزوال أول الاعتدالين قسيتها مستوية قدر الاجهة لأنها ان حلت رأس الخلل وقت الزوال سعة المشرق جوية والمغرب شمالية وعلى العكس ان حلت رأس المريان وكذلك صم الميل (وتعديم) السعة (باصدام أبيل) فان حلت الشمس أول الاعتدالين عند المشرق سعة المشرق معدومة دون سعة المغرب وان حلت عند الغروب سعة المغرب معدومة دون سعة المشرق اما اصدامهما غير متأت وتختلف باختلاف العرض فان كثر عرض البلد كثرت واتسعت وأرل العرض قل اتسعتا وهي اقل من تمام العرض وسوى الميل فى سعاددى لا عرض له وزيد عليه فى دوات العرض وفى الذى عرض مساو لتمام الميل الكلى تكون ربع الامق (فان زاد أبيل) أى ميل الحره (على تمام العرض فالحره اذى الظهور) فى العرض المذكور (ان وافق) الجزء العرض (وأدى اسفاه ان خالف) العرض فتحرر اوقات الصلوة والصوم وسائر اصادات الزمانية غير المادات كجلول الآجال كما هو مقرر فى محله (وادساوت السعة) للمشرق والمغرب (سمت القطب) فى القدر والسعة (طلعت الشمس فى الأول) (وعريت) فى الثانى (على سمتها) أى القطب ذلك البلاد فإذا ساوت سعة المشرق سمى قطباً يند فى القدر والجهة طلعت الشمس فى ذلك اليوم على سمت القطب قس الخارب على ذلك المصباح أو سواها سعة المغرب فى ذلك عريت فى ذلك اليوم على سمت قطب البلد

### الباب احدى عشر فى معرفة الارتفاع الذى لاسمته

وهو ارتفاع الجزء حين يكون على دائرة أول السموت (ولا يكون) هذا الارتفاع (الأذا كان أبيل) أى ميل الحره (مواضع العرض) فى الجهة فان كان مخالفاً كان الكوكب منحرفاً عن دائرة أول السموت الى الجهة مخالفة لأول جهه مادام أبيل كذلك (ولم يجاوز) أى لم يجاوز إلى العرض بأن يكون الميل اقل من العرض فان كان أكثر منه كان الجزء منحرفاً عن دائرة أول السموت الى الجهة ادواءه وان ساواه مع مواضع سامت الرأس وبما حره بأول السموت عند سمت الرأس وارتفاعه

فى المواضع يحصل التعديل

### الباب الخامس عشر

فى السمت لاى ارتفاع وهو

هو مقدار انحراف الشمس

عن دائرة أول السموت

شمالاً أو جنوباً يعرف

التعديل بما تقدم وضع

الخط على السنيى وعلم على

تمام الارتفاع المطلوب سمته

ثم حرك الخط حتى يقع

المرى على قدر التعديل من

المسوطة فحازه الخط

من أول القوس هو السمت

لذلك الارتفاع (واما)

جهة فهو موافق للعرض

ان كان الميل موافقاً لم

يزد الارتفاع على الارتفاع

الذى لاسمته اليوم يساوه

فان ساواه فلا سمته وان

زاد الارتفاع على الارتفاع

الذى لاسمته او كان الميل

مخالفاً للعرض فالسمته حينئذ

مخالف ومبداه السمت هنا

وفى القدر من نقطة المشرق

في هذه الحالة (من) كما مر في الباب الثالث فان كان البلد لا عرض له فالارتفاع الذي لاسمته لا يكون الا في يوم الاعتدال واذ اردت استخراج ما عرف جيب العرض والميل فاعرف محيط السطح الى السطح (محيط على) مقدار (جيب العرض) من اعداده المستوية (بالمرى واقفه) الى المرى (الى جيب الميل) من الجيب المبسوط (ثم خيط عليه) اي على الارتفاع الذي لاسمته من درج القوس المستوية (اوسع المحيط على العرض) من درج القوس المستوية وصع (امرى) اما (على جيب الميل الاكظم) وهو (كد) درجة او على جيب جيبه ان لم يقطع المحيط (واقف) المحيط (الى) بعد (الدرجة) من القوس واما على جيب ميل الجزء ثم اقله الى السطح (معدامرى) بهما (على جيب المطلوب) الذي هو الارتفاع الذي لاسمته فارل من المرى الى القوس بعد المطلوب او جزءه الموافق كاعلم بمسبق (وان) شئت ازل من السطح ثلاثين ومن جيب تمام ينصف جيب العرض وصع المحيط على التقاطع ثم ازل من جيب تمام جيب الميل الى الخط وارجع منه في اسوطة اي القوس بعد المطلوب (فاداً) احداث ارتفاع الشمس وراى على الارتفاع الذي لاسمته كل سمت جنوب شرقاً ان كل قبل الزوال وغرباً ان كان بعده وان نقص منه كان سمت شمالاً وشرقاً ان كل قبل الزوال والاعرباوان (ساوى) الارتفاع الذي لاسمته (ادفع الشمس) الى احدى (كلمات الشمس) على دائرة او السموت ارفعها حيث لاسمته فتكون (على خط المشرق) والمغرب فتسمت عين المشرق ان كان الارتفاع شرقاً وعين المغرب ان كان غرباً (فخط شاقولاً بمحيط) في شعاع الشمس يكن طوله في الارض هو خط المشرق والمغرب (وعلم على طرفي طوله) بقطبين (وخط بينهما) خطاً مستقيماً بمسطرة مستقيمة (يكس) هذا الخط (خط المشرق والمغرب رسمه آخر) على رواية قائمة مستقيمة (يكن) هذا الخط الثاني (خط الزوال) ويحدث دائرة اذراع شرقيين وغربيين يضمن بينهما خط الزوال وغربيان وشماليان يفصل بينهما خط المشرق والمغرب

### الباب الثاني عشر

(و) معرفة (السمت) للارتفاع وهو مقدار انحراف جزء من دائرة اول السموت شمالاً او جنوباً وهو قوس من دائرة الاق الى يد بين اول السموت ودائرة الارتفاع التي هو عليها (ودائرة الاق دائرة عمودية تفصل بين الظاهر والظن من الملك وقصدها سمت الرأس وسمت الرأس وهو الفصل المشترك بين مقطرات الارتفاع ومقطرات الامحاط ودائرة اول السموت دائرة عطية تفصل بين الشمال والجنوب وتمر بقطبي الاق وبقطبي دائرة نصف النهار وقصدها نقطتا الشمال والجنوب (وحصته) وهي خط مستقيم في سطح الاق يخرج من طرف جيب الارتفاع عموداً على الفصل المشترك بين سطح مدار الاق والجزء (ولمديته) وهو خط مستقيم في سطح الاق يخرج من طرف جيب الارتفاع عموداً على خط المشرق والمغرب حتى يدايت داخلان تارة ويتصلان على استقامة اخرى ويكون الفصل بينهما هو جيب السموت المتداخل ومجموعهما في الاتصال يحدان مع صم الميل وتقدم الحصة بدم العرض ويكون جيب السموت هو التعديل حيث لا عرض ويسمى التعديل عندكون الجزء على ام السموت فاداً اردت ذلك فاعرف تمام العرض ثم (ضع الحصة على تمام العرض) من اول القوس وادخل منه هذا الارتفاع

او المغرب وينتهي الى احد القطبين

### الباب السادس عشر

في سمت القطب وهو قوس من دائرة الاق مما بين دائرة مسدول النهار ودائرة السارة بالقطب الاقنين اعنى مكة والبلد المطلوب سمتانيه وهذا الباب يتوقف على معرفة طول مكة وعرضها وطول البلد المطلوب متعال سمت وعرضه فمعرفة العرض متفق عليه ومعرفة الطول يختلف فيه فانقسموا على طول الطول من جرات الخالدات او من ساحل البحر العربي والمتأخرون منهم من جعل امداناً من لندن اوس باريس او من مصر القاهرة وعلى كل فهو عربي عن مكة وليس ايمناً مفصوداً باندات بل المقصود فضل الطولين بين مكة والبلد المطلوب منه سمت القطب ولو اختلفت

او حوفا والمخرى في المسوطة الى الخيط (وارجع من مساطفه) اي الخيط (جيب الارض) المد حول  
 ان يمكن الارتفاع اكثر من تمام العرض (او جزءه) اي جزء جيب الارتفاع ان كان الارتفاع  
 اكثر من تمام العرض بدم تقاطع جيب تمام العرض والارتفاع حينئذ في التكون (الم) جيب الارتفاع  
 (م) من اوله (حصة سمت) كلها في الاولى وحرقها بموافق في النسبة في الثانية فاصرب  
 وجدت في مخرج اكبر تحصل احصة السكامة (او صم الخيط على تمام العرض) من اول القوس  
 (و) صم (المري على جيب عرض) في المسوطة (واقل الخط في الارض) من اول القوس  
 (تحد المري على احصة المثلثية) من (الجيب) المسوطة وهي (اي حصة سمت) تعديل  
 سمت ان يمكن (اي بوجه) ان كان الجزء من مدار الاعتدال (والا) ان كان من (ن) فرد  
 عليها (اي على حصة سمت) جيب السعة للشرق ان كانت الشمس (في) البروج (الخ) ان كان  
 للعرض في الجهة (وخذ الفاصل بينهما) اي بين احصة السعة وهو لاقى بعد اسقاط الاقل من  
 الاكثر (في) البروج (اوواصة) للعرض اسد (محصل) بعد اجمع في الاول والاسقاط في الثاني  
 (التعديل) سمت الارتفاع (ثم) ان عرفت التعديل صم الخيط على السبي (علم على مقدار  
 جيب تمام الارض) من اعداده مستوية (بمري واطله) اي مري (اي) قدر (التعديل من)  
 الجيوب (المسوطة) جيب الخيط على (قدر) سمت (لا وقت) من (اول) القوس او صم الجيب على  
 تمام الارض (من اول القوس وانزل من السبي جيب تعديل سمت) (و) صم (المري على مساطفه)  
 اي الخيط (جيب التعديل) او صم الخيط على الارتفاع وانزل من جيب تمام التعديل سمت  
 الخيط وعلم بالمري على التقاطع (ثم اقل الخيط في الصورة) (اي) السبي تحد المري على جيب  
 السب (للوقت) فانزل منه الى القوس تحد من اوله مقدار السب وانزل من السبي مثلاً من  
 جيب الارتفاع نصف جيب تمام الارض او صم الخيط على التقاطع ثم انزل من جيب تمام التعديل السب  
 اي الخيط ثم اي القوس تحد سمت (او وصم الخيط على تمام الارض) والمري على جيب  
 انما ثم قلت الخيط لي اقل من اول القوس ورأيت من المري في التكون الى القوس وجدت  
 من سمت وان قلت الى تمام الميل ونزلت من المري اي القوس وجدت تمام سمت (واما جهته)  
 اي سمت (ان كان من) الجزء (مواضع) عرض البلد (والحصة) سمت (افس) من جيب  
 السعة (للشرق والارض) اقل من الارض الذي لاسمته (قواصة) عرض البلد ان كان  
 اسد مثلاً من جهة سمت شبه اوجوا مضوية (وان مساوية فلا سمت للارتفاع) (والا) ان  
 كان اقل من السعة وكانت احصة اكثر من جيب السعة (فحالة) عرض البلد السموت (شس)  
 سنا محيطه بدائرة اقل البلد ودائرة الاق تقسم باربعة ارباع على كل ربع (من) استاذ كانت  
 الشمس في البروج الخالفة للعرض الباد سمت الوقت لا يكون الا على اربعة ارباع ان كانت في البروج  
 المواقة والارض اكثر من الارتفاع الذي لاسمته والاموافق في هذه الحالة تكون الشمس  
 معروفة عن دائرة اول السموت الى جهة القطب الشبلى وفي الحالتين الاولى يكون معروفة عنها  
 الى جهة القطب الجنوب والارتفاع الشرق سمت شرق وعرى سمت غرب

باب الثالث عشر في معرفة سمت القبلة وغيرها

وهو قوس من دائرة الاق يقسم عدل النهار والدائرة دائرة باقطب الاقطبين اهي مكة والبلد

مبادئ الاسوال (فادا)  
 كنت في بلد غير مكة  
 و اردت سمت القبلة منه  
 فاحتمرح بعد القلندر  
 والاصل المطلق بين مساو  
 العرض مكة قدر اوجه ثم  
 ضع الجيب على السبي وعلم  
 على الاصل المطلق ثم اقل  
 الخيط على قدر حصل الطولين  
 من مكوس القوس فاقوم  
 عليه المري من المسود  
 فهو جيب ارتفاع سمت  
 مكة ان لم يكن ليدش عرض  
 والا فجمع ذلك الجيب مع  
 بعد القطر في العرض  
 الموافق لمكة في الجهة  
 واقصه في الخالف فال حاصل  
 هو جيب ارتفاع سمت  
 مكة فاعرف قوسه فهو  
 ارتفاع سمت مكة فوجد  
 سمت ذلك الارتفاع عام  
 في باب معرفة سمت لاي  
 ارتفاع فهو سمت القبلة  
 وان شئت فاحمل ابتداء  
 من الطولين فضل وار

المطلوب ستنها فيه ويقال قوس من الافق بين نقطاته سمت المذكور وبين احدى النقطتين الاربع  
اعنى المغرب وشرق واحسبوا الشمال وهو مقدار ما انحرف احدى من احدى النقطتين لواجهة  
السمت الشريف وتنام الاخراف هو قوس من الافق ايضا بين نقطة سمت القبلة وبين نقطة اخرى  
تليها من لفظ الاربع وبصهم بحسب الانحراف ثابتن اسمت وبين نقطة المشرق والمغرب ومحسن  
تمامه بما بين سمت وبين نقطتي الشمال والجنوب (اجعل عرس مكة) المشرقة وهو احد وعشرون  
(ملا و) ارض (معدل الطولين) اي طول مكة وهو ستة وستون درجة وطول بلدك (معدل  
دائر واستخرج ارتفاعه) اي ارتفاع الفصل المذكور عاصيق في الباب السابع من وجوه استخراج  
الارتفاع من معدل اعداد كان تستخرج بعد القطر والاصل بان تعلم على جيب عرس بلدك  
بدرى او ثمانية اربع من مساوي لعرس مكة من اول القوس او تسكن ذلك بمقدارى على بعد  
القطر وهو مئزر احد عشر وتعلم على جيب تمام عرس بلدك بدرى وستين المحيط اى تمام الميل المذكور  
وهو (سط) من اول قوس الارتفاع او تسكنه تجد بدرى على الاصل من المسطرة وان شئت اعرف  
جيب القاية وانقص منه بعد القطر يبقى الاصل المطلق فاحفظها او اكتبها ثم صاع المحيط على السببي  
والمرى على الاصل وهو مئزر (مط) تسعة واربعون من اعداد المستوية ثم انقل المحيط الى قدر معدل  
الطولين من آخر القوس وهو في مصر سبعة عشر فواقع عليه امرى من المسطرة رد عليه بعد  
القطر يحصل جيب ارتفاع سمت مكة وهو مئزر ثمانية وخمسون وثلاث وانما ردت عليه بعد القطر  
مع اذ عرس البلد المطلوبه سمت مكة شمالى وبعد القطر يسقط من جيب الارتفاع في الشمال  
ليبقى الاصل امدل يحصل جيب الارتفاع ثم من جيب الارتفاع حصل ارتفاع سمت مكة ولو  
كان البلد المطلوبه سمت مكة جنوبيا اسقطت الاقل من الاكثر من الممثل وهذا القطر ومدى  
هو جيب الارتفاع حد فوسه يحصل ارتفاعه وهو مئزر (عو) ستة وسبعون وذلك مقدار  
ارتفاع الشمس او الكوكب عندك اذا كان مسامتا للمكة (ثم استخرج سمت) اي سمت ارتفاع  
سمت مكة عاصيق في الباب قبله كان يصح المحيط على تمام ارتفاع سمت مكة وهو مئزر اربعة عشر من  
اول القوس وتعلم بدرى على جيب معدل الطولين من المسطرة ونقل المحيط اى عرس مكة من اوله  
وتنزل من امرى في المنكوسة الى القوس بعد من اوله سمت مكة عندك اوضح المحيط على تمام عرس  
مكة وتعلم على جيب تمام الارتفاع بدرى وانقله الى جيب معدل الطولين من المسطرة فاحاطر المحيط  
من مكوس القوس (هو سمت القبلة) وهو (ز) مئزر ستة وثلاثون وان شئت استخرج سمت رأسهم  
ثم انزل من جيب تمام بجيب معدل الطولين وادخل من القوس تمام ارتفاع سمت رأسهم وضع على  
القطاع ثم ادخل من القوس تمام عرسهم الى المحيط ثم اى القوس في المنكوسة عند سمت (او انزل  
من جيب تمام فصل) ما بين (الطولين او) انزل (من السببي فصل) ما بين (العرسين) اي عرس مكة  
وعرس بلدك (وضع المحيط على القطاع) فاحاطر المحيط من اول القوس فهو سمت مكة فان لم يتقاطع الحاصل  
فانزل بميزتيها المتعين في التمرئة وضع المحيط على تقاطعها كما علم من القاعدة السابقة (بعد على  
سمت القبلة من) اول (القوس) وهو نقطة تقاطع اى بلدك والدائرة الستية المارة بسمت رأس البلد  
ومكة والمحيط الواصل بين مركز الافق وتلك النقطة هو خط سمت القبلة وهو سهم قوس عديها يس

واستخرج ارتفاعه ثم سمت  
فهو سمت القبلة هذا ان لم  
رد معدل الطولين على سهم  
قوس لهما البلد المطلوب سمت  
القبلة فيه ميل مساو لعرس  
مكة فان راد فاجعل الزائد  
دائر او اطرحه من السهم  
قوس لهما نظير الدرجة  
المسامنة لرؤس اهل مكة  
يبقى فصل الدائر استخرج  
ارتفاعه تمام ثم استخرج  
سمت ذلك الارتفاع على  
ان الشمس في نظير الدرجة  
فهو سمت القبلة

### باب الثامن عشر

في جهة سمت مختلف  
السمت باختلاف الطول  
والعرض وجهتيهما فان  
كان مكة اطول من بلدك  
فاسمت شرقي والاخرى  
وان كان عرس بلدك  
جنوبيا او لا عرس له  
او تساويا عرسا او كان  
بلدك اقل عرضا فاسمت  
شمالى في الاربع الصور

اساس اخراجه مصفاها فاذا حطه المصل بين عيبه ساحداً عليه كان على محيط دائرة على بسط الارض  
 مائة مائة مدمية وموضع سجوده ووسط السكة الشرقية ويكون قد استقبل الخط الواصل بين  
 وسط البيت والنبعة التي تسامت من السماء المسماة ست رأس مكا الآلة قد استقبل البيت عسى ان  
 الخط المستقيم الخارج من بصره يقع على اقيت لان البيت يكون تحت افق المصل فلا يسمت نظره البيت  
 بل الخط الذي كور منه يعلم امراداً نحو جهة في قولهم سمت القبلة نقطة في الافق اذا وجهتها كنت مواجها  
 للبيت ( فان راد فصل الطولين على نصف قوس البلد المطلوب سمت القبلة فيه ( فاجعل الزائد على  
 النصف ( دائرة واستخرج سمتة ست في ( ربح ( القوس ) وذلك نظير درجة المسامنة فما كان ( هو  
 سمت القبلة ) المطلوب فادارت الشمس في الجرم المسامت برأس مكة وهو اساس في الجوراء او الزاوي  
 والعشرون في السرطان فارصد ارتفاع الشمس في ذلك اليوم فادأ حمار مثل ارتفاع سمت رأس مكة  
 او مثل فصل الطولين صار طول كل قائم على بسط الارض مسامتاً للسكة فانصب اليه الخراب وحصل  
 اليه ونسأوي الارضين يوم المسامنة فيكون قد الر وال ان كانت مكة أطول وبسدها ان كان بلد  
 اطول وان كان فصل الطولين نصف الدور فاسمت في نقطة الجنوب ان كان بلدك جنوباً وعرضه  
 اكثر من عرض مكة والافق نقطة الشمال وان تساوى العرض واختلاف جهة فلايت من جهة ل  
 السميت الى جميع الجهات حتى سمت الر حن وانكر فاقطعة في كل جهة على السواء فصل كيف شئت  
 وجهة السميت تمام بمرو على طول والعرض ( وهو شرقي ان كانت مكة أطول ) من بلدك والا  
 بل كانت بلدك أطول ( مغربي فان مساوي ) طولاً ( فاقطعة ) لا تحرف عن بلدك بل سمتها ( على حط  
 نصف النهار ) ويكون ( في جهة عرض بلدك ان كانت مكة اكثر عرضاً ) من بلدك وكان لعرض  
 ( موايد ) لعرض بلدك ( والا ) بل اختلاف العرضان جهة مطلقاً واتخذ جهة وليس مكة اقل عرضاً  
 ( في صدجته ) يوجهه الى انصلي نقطة الشمال ان كانت بلدك جنوباً مطلقاً او شمالاً وعرضه اقل  
 من عرض مكة والافق نقطة الجنوب وان اختلاف طولاً فمط كانا سمت مدار واحد سوى ان اتحدت جهة  
 العرض والاهما تحت مدارين في حين تعديل الذهب رصدها معاً متساوية ( فان عدم سمت مكة ) بلدك  
 ان اتفق عرضا وجهة ( فاقطعة على خط المشرق والمغرب ) ويكون ( في جهة المشرق ) في نقطة عين  
 المشرق ( ان كانت مكة أطول ) من بلدك ( والا ) ان كانت بلدك اطول ( في جهة المغرب ) اي في عين  
 المغرب وان اختلاف طولاً وعرضاً ومكة أطول واعرض فاقطعة بينا بين المشرق والشمال وان كانت  
 مكة اقل طولاً وعرضاً فاقطعة بينا بين المغرب والجنوب وان كانت مكة اكثر طولاً واقل  
 عرضاً فهي فيما بين المغرب والشمال هذه ثمان صور واعلم ان ان المنا فان معرفة سمت  
 القبلة مدد التحقيق لانه لا يتوصل اليه الا بتأبين الطولين والعرضين وهو غير محقق لانه  
 اختلاف في قدره وكذا القطب والدائرة الهندسة وهو محقق غير محقق فوجبت المعية  
 واخطأ في بيان ذلك ( فان اردت سمت غيرها ) اي غير مكة من البلدان ( فاقطعة ) اي ذلك النير ( مقام  
 مكة واعلم ) به ( ماسر ) تحصل عرض مدامواض ويجعل فصل الطولين فصل دائرة ويستخرج منها  
 الارتفاع وسمته ( يحصل المطلوب ) اي ارتفاع سمت رأس أهل البلد على افق بلدك وسمته وهو سمت  
 تلك البلد وان كان فصل الطولين نصف دور وكذا فصل العرضين او عدم العرضان فيمد كل

وان كان بلدك اكثر عرضاً  
 فاستخرج الارتفاع الذي  
 لاسمت له ميل مساو  
 لمرض مكة فان كان  
 اكثر من ارتفاع سمت  
 مكة فالسمت شمالي والا  
 مجبوبي وان تساوى  
 سمت بل القبة على قصبة  
 المشرق ان كان بلدك اقل  
 طولاً والافق نقطة  
 ( وان ) اتفقت طولاً لا يخلو  
 اما ان يكون عرض بلدك  
 مواضع عرض مكة في الجهة  
 واكثر منه في هذه الصورة  
 لا عمل لسمت القبلة بل  
 السميت تسعون والقبلة  
 الجنوب وان كانت بلدك  
 اقل عرضاً فاسمت تسعون  
 ايضاً والقبلة نقطة الشمال  
 ( وان ) اختلاف طولاً فاما  
 ان يكون فصل الطولين  
 قدر نصف الدور او اقل  
 منه ( فان كان ) قدر نصف  
 الدور فلا عمل ايضاً بل  
 ان كان عرض بلدك مخالف  
 لعرض مكة في الجهة مساوياً

من البلدين من الأخرى من جميع الجهات بدأوا أحدا فيكون استقبال أحدهما من الأخرى من جميع  
الجهات حتى من المراكز وادارت هذا مطلب بين كوكبين أي سمت أحدهما من الأخرى ونعمه  
عنه فانزل الكوكبين مرة بلدي وأصل هذا ما فعلت بالمدى يحصل انطبوع ثم استورد بين  
المدى بلدي أو كوكبين وسبق الزوال والطلوع وانعروب فقال ( وبقى تساوى طولان ) سدين  
أو كوكبين ( فابعد بينهما ) وهو قوس من دائرة عظيمة تمر عبر كوكبين أو الكوكبين في سبهما  
( بقدر من العرضين أن يحددا ) أي العرضين ( جهة ) أي في الجهة أو كان لأحد من العرضين  
( ومجموعهما ) أي العرضين ( الاختلاف ) جهة وتقدم تفاوت انطبوع وانعروب والزوال في الداب السابع  
( أو ) تساوى ( عرضان ) ويصدق إذا لم يكن للمدى أو الكوكبين عرض وانحدار ( جهة أو ) تحدا  
ولكن ( عدم أي ) بأن كانت الشمس في مدار الاعتدال ( فهما ) أي العرضان تحت مدار واحد يوصي  
( والعدد بينهما ) أي العرضين بقدر عرض انطوين ( وتفاوت لزوال ) فيهما وتفاوت الطلوع والغروب  
وتفاوت عرض الدائر فيهما يكون بقدر عرض الطولين وبسبب البعد انطبوع والان انحدار العرضين  
ووجد من ورد ( فصل الطولين على نصف قوس البلد الاطول ) وهو انشرفي ( أو ) رده على  
نصف قوس البلد ( الأقل طولاً ) وهو الغربي ( فإراد على نصف قوس ) البلد ( الآخر أو نقص ) عنه  
( فهو ) أي مراد أو نقص ( تفاوت انطبوع ) الصورة ( الأولى ) وهي ما إذا حصل الطولين على  
نصف قوس الاطول أي أن راداً مجموع على نصف قوس الآخر طلع آخر في الشرق قبل الغربي  
بقدر الزاوية أو نقصاً مجموع عنه طلع في الغرب قبل الشرق في المقدرة انقص وهو تفاوت ( الغروب في )  
الصورة ( الثانية ) وهي ما إذا دلت فصل الطولين على نصف الأقل طولاً ( ونسب ) في الطلوع  
والغروب ( للشرق أن راداً مجموع ) على نصف قوس البلد الآخر ( والا فغربي كان ) سمت من  
( وسواء ) أي تساوى مجموع نصف قوس البلد الآخر ( أي عني نصف العرض ) في سدين في  
وقت واحد من ثم سم الدائر وفصله إذا كان في الآخر ما أو ان شئت فاسمخرج فصل الدائر  
سادك ورد عليه أصل الطولين أن كان الآخر عرياً والا فانقصه يحصل فصل الدائر في البلد الآخر  
هذا قبل الزوال والممكن بعده وهو أن راداً فصل الطولين على فصل الدائر سادك في صورة الاسقاط  
فإن راد فصل الدائر في البلد الآخر مخالفاً جهة دائرة بذلك ( وان شئت ) اعرف الفصل بين العلويين  
والفصل بين نصف التعديل فيهما ( فاجمع مصحح الطولين ونصفي التعديل ) أي  
أصل فصل الطولين إلى الفصل بين نصفي التعديل أن كانت الشمس في ( البروج ) الموازية (  
لجهة العرض ) ( وحدا فصل بينهما ) أي الفصلين أن كانت ( في ) البروج ( المخالفة ) لجهة  
العرض ( يحصل تفاوت الغروب ) في سدين ( أو عكس ) أي هذا الفصل في الموازية واجمع الفصل بينهما  
في المخالفة ( يحصل تفاوت الطلوع ) ويكون السبق في الطلوع والغروب لا أكثرها طولاً إن راد  
فصل انطوين على تفاوت نصفي التعديل والأقصر الطلوع لا أكثرهما عرضاً في البروج الموازية للعرض  
ولا قاطعاً في المخالفة وبالعكس في الغروب هذا أي كان العرضان في جهة واحدة والا فسبق في الطلوع  
في البلد الموافق لجهة الحر في المروب للمخالف ( و ) حيث علم السبق في الطلوع لحر من الأجزاء  
في بدفكون ( تمام سبق الطلوع أي نصف فصل الطولين هو السبق في الغروب ) ويكون هو السبق في

له في القدر فالجهة جميع  
الجهات لأن مكة حيث  
في سمت انقدم والمصلي  
توجه حيث شئت لكن يصلي  
في جوف الكعبة ( أو كان )  
عرض البلد في حاله مخالفة  
أكثر فاست نقطة  
الطوب ( أو كان ) عرض  
البلد أقل مطلقاً أو مساوياً  
في حالة الموازية للعرض  
في الجهة أو أكثر فالتقطة  
قطعة الشمال هذا أن كان  
فصل الطولين بقدر نصف  
الدور أو ما أن كان أقل فيه  
تقصي في الأصل راجعه  
أن شئت

### باب الثامن عشر

في الجهات الأربع وهي  
نقطة الشمال والجنوب  
ونقطة المشرق والمغرب  
والمغرب فان وجدت  
الدائرة الهندية فهي كافية  
في تعيين الجهات من غير  
عمل فان لم توجد فليزم  
المدى ودلت ( من ) تأخذ



الطول في وقت نظير ذلك الجزء قد سبق في الباب الثالث مني طول البلد وان في استخراج طرقات  
 يرجع عالمي على حدي من خسوف القمر وسهيل من ايسرها لا يمكن معرفة سمت البلد وارتفاعه  
 غير طريق الخسوف ان تعرف سمت البلد المجهول وارتفاع سمت رؤس اهله في بلدك ثم قد ان سمت  
 رؤسهم كوكبهم ارتفاعه وسمت ارتفاعه ويكون بعده مساويا لرض البلد ثم استخراج بعده عن دائرة  
 نصف نهار بلدك فان كان هو فصل الطولين (ومصل الدائر استخراج من ارتفاع السمات) للجهول  
 الاول في بلد معلومة (ومن الميل) او السد (المساوي لرض احدى) اي المدن (ومن عرض)  
 البلد (الاخر هو فصل الطولين) برده على طول البلد المعلوم ان كان غريب عن المجهول والا فافقه  
 يحصل طول البلد المجهول (و اعلم ان المحسنا وصي الله عنهم ذكروا في كتاب القسام ان رؤية الهلال  
 تختلف باختلاف المطالع على الاصح ان الذي جرى عليه التوروى رحمه الله تعالى في أكثر كتبه ولكن  
 لم يصحوا بحقيقة امر ادواتهم قالوا لا يكون البلدان متغيرين الا ان لازم من رؤيته في احدى رؤيته في الآخر  
 ودكرنا أمثلة وبيد ذكر واقعة بهم بها اتفاق المطالع بين اي بلدان شئتوا والاختلاف بينهما والذي جرده  
 اسلامه بحدائق عمر ما عرّفه انه (اذا كان تفاوت الشروب) في موضعين (تلقى درج فاضل) من  
 قوس الميزان والهدر (عما متفقان في المطالع والا) ان كانا أكثر من ذلك ولو في موضعين حصول السنة  
 (في مختلفان) اوفي حدودها شك قالوا انما اعتبرت الهال لا بها ان ما صحت به مكث الهلال بعد عيوبه  
 الشمس ووجه صحت اتفاق المطالع بذلك انه اذا فرض رؤية الهلال في بلد غربي عند الشروب في  
 اللازم يرى في الشرقي الذي به وبين الغربي ثلثي درج فاضل وانهما يشتركان في الرؤية في آن واحد  
 (مثاله) اذا كان اتصفت بين عروني موضعين سمت درج فالشرقي يغرب معه قبل الغربي بهذا المقدار  
 وهو سمت درج فانما كان الهلال في حد امكن الرؤية طلوع الشرقي ولا يمكن هناك حائل من غيم ومحوه  
 رآه اهل الشرقي قبل اهل الغربي بعد سمت درج وذلك نحو خمس ساعة بعد مضي هذا القدر رآه  
 اهل الشرقي وذلك اول غروب الشمس عند ميثرك اهل الغربي والشرقي في رؤيته في آن واحد  
 في قدر درج بين بين الشرقي وهو عام الهال وانما سميت درج جنوبي وهو سمت الدرع الناقبة  
 من السمات مرفوعة بالرؤية اهل الشرقي دون الشرقي لفرع مكث اهلال عدم وجهته في انقضاءهم  
 كما ان اهل الشرقي يغربون رؤيته في سمت الاولى التي مصت بعد غروب الشمس صدهم  
 وقبل غروبها في الشرقي انتهى وفيه تصريح انه لا يلزم من رؤيته في ذلك شرق رؤيته  
 في الغربي وهو خلاف ما صرح به اهل الهيئة كاتقيه السبي واعتمد هو وعبد  
 وقد علمت رسالة في اختلاف المطالع واتفاقها وسمت ما تعرف به ذلك ان سمت معرفة مساحة المدين  
 المدين على سبط الارض المقابل للمدين سمي رؤسهم في الفلك فاعرف ارتفاع اسمت لبلد  
 في بلد اخرى (واصرب عام ارتفاع اسمت) وهو درج المدي (في سو) اي سمت وسين (وثاني) بهم  
 الثلثة ثنية ثلث وهي اميال درج واحدة كالحقوه في زمنا موم (يحصل من المدين من الاميال  
 الهاشمية) نسبة بين هاشم لتعديهم بها في خلافتهم لآل هاشم جدائي صلى الله عليه وسلم قد اشترت  
 درج الفلك في (سو) وثلث كانت المسلة اربعة وعشرين الف ميلا وهي غاشة آلاف لمسخ وان شئت  
 صحت الخط على استين وادري على (الح ل) وافضل المحيط الى قوس درج السد فواقعه عليه ادري

ارتفاع الشمس في اي  
 وقت شئت ثم استخراج  
 سمت ذلك الارتفاع  
 بالبريق المتقدم واعرفه  
 جهته فان كان السمات بها  
 غربا او جنوبا شرقيا  
 صحت المحيط على قدره  
 من اول القوس والافن  
 آخره ثم سمت المحيط عليه  
 نحو شمسه فلا يتقل عن  
 مكانه فيختلف الليل ثم صحت  
 الريح على مستومن  
 الارض غير مائل سالما  
 من الارتفاع والانخفاض  
 ويكون مركز الريح من  
 جهة الشمس ثم علق  
 شاقولا بمجده وارصه بيدك  
 اوضح شخصا مصوارة  
 مستقيمة في مركز الريح  
 وسار بظل المحيط  
 او الشاخص محيط الريح  
 ما تحرك الريح حتى يتطبق  
 الظل على محيط الريح  
 فيكون الريح حينئذ موضوما  
 على الجهات الاربع وحظه

من الجنوب حصل لكل درجة (ق ك) يحصل مابين الندين من الاميال وهذا كله مبنى على ارايل اربعة  
الاف ذراع بالذراع الهاشمي وهو ست قصات والقصعة اربعة اصابع والاصح ستة شعيرات  
والشعيرة ست شعرات من شعر البردون واذا قسمت عدد الاميال على ثلاثة خرج ما بينهما من  
الفراسخ لان الفرسخ ثلاثة اميال (او) اردت مابين ادين من الفراسخ فاضرب تمام ارتفاع  
اسمت (في تسعة عشر الاسم) بتقديم المائة فيهما (بحصل ما بينهما من الفراسخ الاموية) ستة لبي  
امية لتقدير هما يا عا وقت خلافتهم (او) اضرب العدد (في اثنين وعشرين وتسمين) بستم المائة  
تية تسع (بحصل) ما بينهما من الفراسخ (الهاشمية) اذ كل ستة منها قدر خمسة اموية او اصعب ب  
درج العدد في خمسة ونصف ونصف تسع (وهي (هـ ج ك) يحصل ما بين المدين من الاردة وان  
شئت اجعل لكل درجة من درج اسد مائة يحصل ما بينهما من الاميال واذا قسمت عدد الفرسخ  
على اربعة خرج ما بينهما من الاردة اذ كل ثلاثة اميال فرسخ واحد قسمت عدد الاردة على اثنين  
بحصل ما بينهما من امراجل اذ كل مرحلة شرعية ردا وانرا اقرب مسافة بينهما واذا عرفت  
ما بين الندين من الامال او الفرسخ والاردة المستقيمة وعكست ما ذكر عرفت ما بين سمي رأسيهما  
وهو ان تحمل لكل ستة وستين ميلا وتلقى سبل من الهاشمية مرحلة لكل اثنين وعشرين فرسخ وتسمى  
فرسخ منها درجة وتعمل لكل درجة تسعة عشر فرسخا الاتسع فرسخ من الاموية وكل خمسة ردد نصف  
ونصف تسع درجة فاسطه من (ص) يحصل ارتفاع سبت رأس احد هما على افق الآخر والكلام في معرفة  
مقادير الامداد والاحرام الارصة والسيارية وما يتعلق بذلك محله كتب علم الهيئة وقد حرره الحكماء من  
المأمون حصر واقرية سبعى وحصولا في جند نصف النهار مقدار حزه واحد من اجزاء المرس  
فوجدوه اثنين وعشرين فرسخا وتسمى فرسخ قاذصريت في ثلثائة وستين حصل ثمانى الاف  
فرسخ وهو مقدار حبة الدائرة العظيمة اخيطة بالارض والمقررى علم المساحة ان قطر كل دائرة  
مثل ثلث محيطها وسع الثلث قاذصريت ثمانية آلاف على ثلاثة وسع ثلث حصل الفان وخمسمائة  
وحمة واربعون فرسخا تقريبا وهو مقدار قطر هاو اضررت القطر في محيط الدائرة حصل احدى  
وعشرون الف الف وثلثمائة وستون الف فرسخ وهو تكبير الارض وربيع ذلك تكبير المربع  
اسكور وهو خمسة الاف الف وتسعون الف فرسخ

### كتاب الاربعة عشر

(ق) معرفة (الجهات الاربع) وهو وسط الشمال فتح الشين المصممة على ورد  
سلام ووسط الجنوب ووسط الشرق ووسط المغرب ومنها تهب اصول الاربعة فهب الشمال  
من تحت نقطة القطب الشمالي وهو الماهر في الاقاليم السمة ومهب الجنوب من القطب الجنوبي  
وهو الخفي في الاقاليم السمة ومهب الصا وتسمى اصول من وسط المشرق ومهب المديور من وسط  
المغرب ومهب من غير هذه الاربعة هي نكا فالرياح ثمان اربع اصول واربع نكا فان في الثمانون  
والتكادح انحرمت ووقت بين ريحين او بين الصا والشمال ونكا الارب نكا الصا  
والجنوب والصاوية وتسمى النكيا ايضا نكا الصا والشمال والجريا نكا الشمال والدوروي  
نتيجة الارب وانيف نكا الجنوب والدوروي هي نتيجة النكيا ثم (قال) المتوجه الزوابع

الذي ابتداء منه بعد  
السمت هو خط المشرق  
والمغرب والثاني هو خط  
الشمال والجنوب نقط  
الى جانبه خطين مستقيمين  
وبعد الى ان يتقاطعا  
على رؤيا قوائم فتحدث  
يتقاطعا اربعة ارباع شرق  
شمالى وشرقى جنوبى  
وعربى شمالى وعربى  
جنوبى فهذه الجهات  
الاربعة (مبه) كما بدت  
الشمس عن القمة فهو  
امكن لاحد السمات لان  
انظر عند الزوال قد تقدم  
فلا يتم العمل (ثم) اذا  
اردت نصب القبة فالنظر  
الربع الذي به سمت مكة  
وصم الاربع احب به  
وصا محيطا بحيث ينطق  
صلابه على الخطين ثم احد  
عن خط الاربع الموارى  
لخط المشرق والمغرب  
قد سمت القبة وضع  
الخط عليه فيبذل يكون

من الرياح انتهى ولكل منها طبع فالصاعدة بارتفاع الدور باردة رطبة والجنوب حارة رطبة  
والشمال باردة يابسة وهي ريح الحنة التي تهب عليهم كما رواء مسلم ( ووصف الحنة ) أي  
عيها فان اردت الاول (استخرج سمت) ارتفاع (الوقت) الذي تريد معرفة ذلك فيه (أي وجهته) عامر  
(ثم صاع المحيط على قدره من أول القوس ان كان) السميت (شرقا) بان كان قبل الزوال (جنوبيا) بان كان الميل  
جنوبيا او شمالا والارتفاع أقصر من الارتفاع الذي لا سميت له (او) كان السميت (غربيا) بان كان بعد الزوال  
شمالا بان كان الميل شمالا والارتفاع أقل من الارتفاع الذي لا سميت له وذلك لأن ربيع الشرقى الجنوبى  
والغربى الشمالى نظيران فكان حكمهما واحد فى وضع المحيط على قدر السميت من أول (القوس والى) أى وان  
لم يكن سمت الوقت كاد كرى كل شريف شمالا بان كان قبل الزوال والارتفاع أقل من الارتفاع الذى  
لا سميت له والميل شمالا او كان سمت الوقت حريبا جنوبا بان كان بعد الزوال والميل جنوبيا او كان شمالا  
والارتفاع أكثر من الارتفاع الذى لا سميت له فى آخره أى صاع المحيط على قدر سمت الوقت من آخر القوس  
لأن الر بين نظيران واحاصل أنه اذا وجد احدى الشئين وضع المحيط على قدر السميت من أول القوس وان  
وجدنا او قدنا صاع المحيط على قدره من آخر القوس واذا وصفت على قدره من ذلك (ثمته) أى المحيط (ثمته)  
(وبحوا) كقطب ولان كذا ينقل عن مكانه فيحتل العمى (ثم صاع الربع على) سطح (مستو) عمرا ان سطح  
او ملاء بحيث لو صب لسان من جميع جوانبه على السواء ويكون تسطيه بوارى سطح الاقلى وذلك  
المكن صلبا كخطه كعدا (و مركزه) أى الربع (من جهة الشمس ثم علق شاقولا) او غيره من المتقلات  
(بمحيط) معلق بيده او سقم وهو اوى لأن اليد قد تحرك (او) صاع اربعة مستقيمة (واى مركز) بل  
هى اصعد من خط الشاقول (وساير بظه) أى نزل ماد كرى من المحيط والارتفاع الربع من المركز  
الى قوس الارتفاع بان يحرك الربع (الى ان يطابقه ويكون الربع حيث شد) أى حين اذا طابق ماد كرى  
خط الربع موسوما على الجهات الاربع صعد الى جانبى أى ربيع (خطين) مستقيمين مسطرة  
مستقيمة ومدتهما الى ان يكونا (متقاطعين) وتحدث نقطتهما اربعة ارباع شرقا شمالا وجنوبا وغربا  
كذلك (وما ابتدأت منه بعد السميت) للوقت من قوس الارتفاع تصح المحيط عليه (هو حد المشرق  
والغرب) وهو فاصل بين الشمالين والجنوبين (والآخر خط وسط السماء) وهو خط الزوال وهو فاصل  
بين الشرقين والغربين فان كان الابتداء من جيب السماء فهو خط المشرق والمغرب  
والسبقي هو خط الزوال وان كان الابتداء بالمد من السبقي بالعكس (نبيه) أى  
لم اراد ذلك ان يفهم عند قرب الشمس من الاقلى لان الظل والارتفاع قد لا يتحقق قرب الزوال  
وان يستخرج سمت من جعله الصاعدة هو احكم لتحرير لان الآلات تايها لا تحصى عن  
قريب وان يكون أحد الارتفاع امن فأكثر لان التعدد احسن وربما تكون الآلة الواحدة غير  
صحيحة وان يريد على الارتفاع زيادته ويخلص لنفسه بقدر الحاجة فان كان قبل الزوال وارتفاع  
الشمس عشرين مثالا يستخرج حصة السميت وتمديه لارتفاع ثلاثة وعشرين حتى لا يأتى هذا الارتفاع  
الا وقد استخرج الحصة والتمديد والسميت وجهته وهل يضع من أول القوس او من آخره وصير  
ذلك مما يحتاج اليه وان كان بعد الزوال والارتفاع عشرين ليستخرج ما ذكر الارتفاع سبعة عشر  
لان الارتفاع قبل الزوال فى الزيادة ويبدى فى النقص فادنا من ذلك فقد حصل غاية القريب

الخط موضوعا على سمت  
الجهة ويكون الكوجه  
فى الصلاة ويغيرها الى طرفه  
الذى على المحيط (وجه  
آخر) لمرقة الجهات  
غير آلة وهو ان تسوى  
سبعها من الارض او غيرها  
ويكون معتدلا لا ميل به  
ثم تدبر عليه دائرة وتقيم  
على مركزها شاقولا  
نحو نصف قطرها  
تلم على محيطها علامة  
لدخل الظل قبل الزوال  
وعلامة لخروجه بعد الزوال  
ثم اجمع بين علامتين بمسطرة  
مستقيمة فهو خط المشرق  
والغرب فاطمه بمسطرة  
على زوايا قوائم فهو خط  
نصف النهار وهو الشمال  
والجنوب - قد تبين

هذه الآلة ( واما ) من لم يراع هذه الشروط فيدخل الخلل عليه لاحالة في استخراج الجهات  
 وصب مغاريب بل قيل ان بعضهم امتحن قلة الارض فوجد فيها انحرافا وانب الاعراف في عمله  
 ولم يصل ما ذكره محمد انحرافه على ذلك الشيخ عبد الرحمن الساجوري رحمه الله تعالى واصلاح  
 الارصة للمبدل المذكور كوكب الشمس في الانقلاب او ما قرب منه والصحيح اولى ثلثا يكون لليل  
 زمان محسوس فيدخل بالعمل والانصاف في الانقلاب في الصحيح اشد من صائب في المنوى فكوكب  
 الفصل من الشداع وانظر اظهر ( ثم اذا اردت نصب القلة فانظر الرباع الذي فيه سمت مكة  
 ( وضع الربيع ) المجه في الربيع المستخرج في الارض ( الذي فيه سمت مكة ) وصاحبها بحيث يوازي خطه  
 حصا مشرق والمغرب المستخرج في الارض ويوازي خط الرتوال ( وتطبق صماء على  
 الخطتين ثم ابعدين ) خط الربيع ( يساوي خطا المشرق والمغرب ) خطه في الارض بان  
 تعد من قوس الارتفاع من جهة الخط المذكور ( مدرست القلة ) في بذلك ( وضع الخطية ) ووجه  
 عو شمع ( بحيث يكون الخطية موصولة على سمت القلة ) يكون ( لوجه ) في الصلاة وغيرها  
 ( اي طرفة الذي يلي المحيط ) اي قوس الارتفاع واعلم ان تقدمه المحاب الارصاد اول ما ظهر لهم دى  
 الرأى استخراج نصف النهار بانظر من انسياء بلد ثرة الهدية لسكوها لاحتاج الى معلوم بل بمجرد  
 ان صدوه ان تسوى السطح الموازي للافق باسماء او الشافعي وتسمى القارة ثم تدبر على ذلك السطح  
 دائرة وتقيم على مركزها نحو ما قبله نصف قطر الدائرة وليس بشرط وان كان محروفا فهو احسن  
 ثم صل على محيط الدائرة علامة من مدخل الظل ومخرج قله الزوال وبعده ثم قسم مد بين علامتين  
 وتعلم على النصف علامة ثالثة ثم خطا مستقيما مركز تلك الدائرة والعلامة الثالثة وسعد في الجهتين  
 فهو خط نصف النهار اشد وان رسمه تحت اخر حصص خط الاعتدال اعلى خط المشرق والمغرب  
 والاولى لاستخراجها ان تكون نسبي قريبا لحد الاعتدالين ( وجه ) آخر تدبر دائرة بشرط التقدم  
 وتقيم مركزها دائرة عمودا ثم قبل الزوال تتبع ظل رأس الارصة عند ثنائيه بارأى اخرى او بطله مدد عمود  
 واستعمل في دقة خطوطها فاداء انظر في الريادة يصل من اقرب بقعة الى المركز ويترك مركز  
 نحو بقعة الى اخرى فهو خط نصف النهار ثم رسمه عند المشرق والمغرب تحصل الجهات الاربع ( ولاك )  
 ان تستخرجها سارقي الدائرة الستينية من الشمس ان كانت ظاهرة الشماع وهي ان تضع ركازا  
 فتضع ستينية بان يصع احد رجليه في مركز الربيع وتفتح الاخرى اي ان صلح مد في قوس الارتفاع  
 ( او ) بان تضع احد رجليه في اول القوس والاخرى على السبي فهدى الفتحة الستينية فادرد  
 حينئذ ثرة في سطح مستوياوي سطح الاق في الدائرة الستينية ثم حلق شقوقا في خطوط سائر  
 بظل مركزها ومحيطها وعلم في المبدأ علامة على طوله من احدى الجهتين شرقا كان او غربا ثم حدد  
 ارتفاع الشمس واعرف سمت الوقت وجهه واتبع البركار فدر سمت الوقت من اقسام تلك الدائرة  
 وضع احدى ساقيه في العلامة التي في جهة المشرق ان كنت قله الزوال في جهة المغرب ان كنت بعد  
 الزوال وعلم رجه الاخرى علامة على محيط الدائرة في خلاف جهة الشمس من الشمال والجنوب  
 واجمع بين هذه العلامة ومركز الدائرة محط مستقيم وهذه في الجهتين هو خط الاعتدال ويسمى خطا  
 المشرق والمغرب وطرفه الذي يلي المشرق نقطة المشرق والاخرى نقطة المغرب وبه يحط آخر

## الجهات الاربع

### باب التاسع عشر

في معرفة انطالع الفلكية  
 والبلدية ومطالع الوقت  
 والميل بالكواكب الثمانية  
 الفلكية عبارة عن الماضي  
 من الزمان من حين توسط  
 رأس الحدى الى توسط  
 الشمس وسميت فلكية  
 لعدم اختلافها باختلاف  
 الفروس ولا لاندافرض  
 ابتداءها من اول الحمل  
 كانت هي للطالع البادية  
 في البلاد الذي لا عرض  
 له المعبر عنه بالفلك المستقيم  
 ( واهل ) ان مطالع كل فصل  
 تسعون درجة وسكن  
 ابروج مختلفة حصصها  
 فطالع برقي الانقلابين  
 وما بينهما نحو ( ب ) درجة

مستقيم فهو خط نصف نهار بالبدو طوله الذي إلى الشمال نقطة الشمال والذي إلى الجنوب نقطة الجنوب (واك) استخراج ذلك من دائرة وذلك من تقاطع شاقولا في جيب وعمل على طوله في سطح الأفق عامتين يكون بينهما قدر ضعف جيب سمت الوقت احدهما من جهة الشمس والاخرى من جهتك من مسطرة بجملة الاقسام ثم افتح البركارا من المسطرة قدوسين اعلى الجيب الاعظم واجعل كلام الملائين من كراو على علامة تالفة في جهة سمت مساق البركار يكون بمسدها من المركزين واحدا وهو قدر الجيب الاعظم ثم اجمع بين هذه العلامة وبين المركز الذي في خلاف جهة الشمس محمد فهو خط نصف النهار وان شئت علق شاقولا في جيب ثم ارصد ارتفاعين مستويين في يوم راح قبل الزوال وبمده وخط حيث على سيطر الافق لشكل من الارضين خطا مستويا على ظل الجيب بحيث يتقاطعان فتحدث زاوية بينهما ثم اجعل نقطة التقاطع مركزا وادرس عليه نقطة قوس ميا بين الخطين ونصف تلك القوس على نقطة واحدها مع المركز بحيث هو خط نصف النهار الم عليه خطا على زاوية قائمة فهو خط المشرق والمغرب وان شئت فاقم شعاعا على سطح الافق كيف اتفق وعلم به نقطتين على طرف طوله لارتفاعين والطين متساويين من الزوال وبمده وحصل بينهما خط مستقيم فهو خط المشرق والمغرب واقم عليه عمودا من اي موضع اتفق فهو خط نصف النهار في يومى الاعتدالين ثم على طرف طوله نقطتين في اي وقت كان من غير اعمار الارتفاع وحصل بينهما خط هو خط المشرق والمغرب واما استخراج اخوات من الكوكب او الشمس اذا كانت منكسرة الشعاع فالعمل كما تقدم في جميع ذلك سلكي محض جيبا شاقولا بين مركزا والربع ونصفي احدى عيدين وتحرك الربع حتى يستقر خطه وحرك مركز الربع معاصرا حتى يكون الربع موصوعا على اخوات وكذلك تحصل في اسائر حرك يد شاي ان تسترعت مركز الكوكب ومركز الدائرة معانهم على جيب علامة في الموضع الذي يستقر على الخط وهو على تلك الحالة ثم كدر ابعاد كما تقدم يحصل المطلوب **في منه** متى كان سمت الوقت موازيا لسمت مكة في جهته او مخالفا له في الجهتين فصاح الربع على اخوات كما تقدم من غير احتياج الى الخطين ثم صاع الربع على سمت القبلة كما علمت فيكون طرفه الذي إلى الجيب هو جهة القبلة من كل سمت لو لم مخالفا لسمت القبلة في الجهتين وطرفه الذي إلى المركز ان واهه في جهته (وان شئت) فاستخرج اخوات من الدائرة او من غيرها ثم ابعاد عن خط المشرق والمغرب قدر سمت القبلة في ربع الذي فيه سمتها واعد من ثم خطا إلى المركز فهو خط القبلة واما سحب الازدهج وهو فارسي معناه غار الرياح فهو ان تسد عن نقطة المشرق قدر سمت المشرق الحدى في جهة وعلم علامة وخط منها في ربع الدائرة خطا إلى المركز يكون خط سمت الازدهج وليس من وطيفة الموقت استطرا ج سمتة واتجار يصنع وبمده

### باب الخامس عشر في معرفة المطالع الفلكية والندية

ومطالع الغروب ومطالع الوقت ومطالع كل برج على امراده ونحوها إلى درج السوا والاولاد الاريمة اما الفلكية فهي عبدة عن الماصي من الزمان من حين توسد رأس الحدى إلى تسوء البرج المستطوب ومطالع وهو قوس من دائرة معدل النهار ميا بين دائرتين عرضا تقطعي العالم احدهما دائرة رأس الحدى والاخرى بالخرء اعلاوب مطاله وسميت بالفلكية لعدم احتلاها اختلاف والعروض ولاها

ورجى الاعتدالين وما قبلهما  
نحو (ك) درجة وما بينهما  
نحو (ل) فاذا اردت مطالع  
اي جزء من لرج فاجمع  
حصص ما بينه وبين الجدى  
من اسروح الصحيحة  
وكسورها فاحصل هو  
مطاله وتصرف حصص  
كسر البرج من مطاله  
وهو ان تصعب حصص كل  
برج وتخصه منه يحصل  
ماتلك لوحه منه كما  
تقدم ويتوسط رأس  
الحدى اما كانت الشمس  
في البروج الجنوبية نارا  
وفي الشمالية ليلا (واذا)  
اردت العمل فصاح الجيب  
على السيسى وعلم على جيب  
تمام ابدل وحرك الجيب  
حتى يقع المرى على جيب

أدأرض استداؤها من أول الحمل كانت مسماها المطالع البديية في البلد الذي لأرض له ، بعد عنه  
باعتك أنستيم و توسط رأس الجدى يكون في البروج الجوبة نهاره وفي التسمية للافاندا كانت  
المطالع الفلكية ( من ) فاقول اورادت على مائتين وسعين توسط نهار او الاوسط ليل او المطالع كل اربعة  
روج يصطفا قولك ( ليل كج ) لبروج الاقلايين بولبروج الاعتدالين كج و بينهما ( ل )  
وقد نظام شيخنا محمد بن سليمان في بيت من نصرة الاخوان بقوله

لجلام ثم كج من الجدى \* طرفا وعكسا للسوية ابتدئ

وهذه الحصص عمورة ولا فالتحقيق ان البروج الاقلايين ( ليل يالط ) والاعتدالين  
( كرج بو ) وب بينهما ( كج مذك ) فطالع كل يحصل سبعون نادا اردت مطالع جره فادرج  
حصص ميسه و بين الجدى من البروج الصحيحة و كسورها فاحصل فهو مطالعه وسرف  
حصه كسر البروج من مطالعه بمنزل مرف في الميل وادالزوت ذلك من الربع فاسخرج جيب عم  
الميل وجيب بعد الدرجة عن اقرب الاقلايين ثم صغ الخيط على السبى ( وعلم على جيب تمام الميل )  
فالمجره المطلوب مطالعه ( بدرى واقفه ) اى المرى ( الى جيب بعد الدرجة عن اقرب المنقيين ) وهم  
رأس الجدى ورأس السرطان ( اليه ) اى الدرجة بان بعد قدر البعد من أول القوس ثم تدخل من  
النهايه في مسوطه الى السبى فتجد جيب ذلك البعد فاقط المرى الى ذلك الجيب ( فاحاره الخيط من )  
اول ( القوس فهو المطالع الفلكية لثلاثة الجدى ) والدور و اخوت ( واقصه ) اى ماحاره الخيط من  
القوس ( من قف ) اى مائه و ثمانين تحصل بطالع ( لثلاثة الجدى ) والدور و اخوت ( ورد عنه ) اى  
رصاصه الخيط على قف يحصل المطالع ( لثلاثة السرطان ) والاسد والسبى ( واطرحه ) اى  
ماحاره الخيط ( من شس ) اى الدور و ثمانية وستون اى اردت المطالع ( لثلاثة الميران ) والقرب  
والهموس ( فاحصل ) سد ذلك ( فهو بطالع الفلكية ) لذلك الجزء ( وهى مطالع الزوال ) لا به مطالع  
الشمس اذا كانت على دائرة نصف النهار التى ادمرت عليها تكون قدر الت و دخل وقت الغدير  
وتسمى مطالع نصف النهار و مطالع وسط السماء لان استعراجها من الآلات يكون على خط  
نصف النهار لان افاق اهل ، معدل النهار في السبط من الآلات لا تكون الامتقيا كخط  
نصف النهار ومشاهد ذلك في الصفحة التى لأعرض لها من الاسطرلاب وهى في الحقيقة  
مطالع الاستواء ودرج معدل النهار تسمى درج المطالع ودرج تلك البروج تسمى درج  
انواء فان اسطعت من مطالع الزوال ( من ) حصلت المطالع من أول الجدى ( وحده ) آخر صغ  
الخيط على الميل وانزل من جيب التمام ثمان الميل الاعظم الى الخيط و علم واقطع اى الدرجة وانزل  
من انرى في مسوطة الى القوس نجد من مكوسه المنسوب ( واما ) مطالع البديية وتسمى الاقية  
ومطالع الافلاك الثلاثة هى عبارة عن اناضى من الزمان من حين يطلع رأس الجدى الى حين طلوع  
الجره مطالع الشروق والى غروبها مطالع الغروب والى الوقت الذى امت فيه مطالع الوقت ( او )  
عبارة عما يطلع عن معدل النهار من حين يطلع رأس الجدى الى ما ذكر على قوس من دائرة معدل  
النهار من بين رأس الجدى والافق الشرقى على نوالى البروج حله مطوع الجزء المطلوب مطالعه او من  
بين الافق ودائرة الميل المنارة برأس الجدى على هذا يكون مبدؤها من أول الحمل ( ونصف ) مجموع  
مطالع اخره ونصيره يساوى مطالع كل منهما بعد الاستواء واما سحرها جهاتها فخرها المطالع الفلكية

بعد الدرجة عن اقرب  
الاقلايين فاحاره الخيط  
من أول القوس هو المطالع  
الفلكية ان كانت الشمس في  
ثلاثة الجدى والاقاصه من  
( قف ) في ثلاثة الحمل وزده  
عنها في ثلاثة السرطان  
واطرحه من ( شس ) في  
ثلاثة الميران فاحصل فهو  
المطالع الفلكية وهى  
مطالع الزوال ابقى منها  
نصف قوس النهار اليوم  
المقر وخذ تحصل المطالع  
البديية وسببت بديية  
لاختلافها باختلاف البلاد  
( وهى ) عبارة عن الماصي  
من الزمان من حين يطلع  
رأس الجدى الى طلوع  
الشمس وان ردت على  
الفلكية نصف قوس النهار



و (القي منها نصف قوس النهار) للجزء أو رد نصف قوس يلد على شبكة الظل أو على مطالع نصف  
 أصل أو رد نصف تعديل الخلف على المطالع الفلكية متداً من أصل أو أقصى منها نصف التعديل  
 أو أقصى (تخصل المطالع البدينية) في الأحوال كلها فإن نقصت الفلكية عن نصف النهار مرده  
 دوراً ثم أقصى من مجموع كائناً في القاعدة وسميت بدينية لاختلافها باختلاف البلاد واما مطالع  
 الغروب بعد علم تمر فيها بانها كطالع الشروق إلا أنك تبدل لفظ الشروق بلفظ الغروب و  
 الاق في الشرق بالغرب واما استخراجها فاعرف من ان نظير الدرجة هي الدرجة معها واستخرج بها  
 انطالع بالوجه المتقدمه يحصل المطلوب فهي كطالع الشروق للظن بها (وان ردت نصف قوس  
 النهار على مطالع الزوال) او قوس النهار على البدينية او نصف من البدينية قوس الليل او من مطالع  
 نصف الليل نصف قوسه (حاصل مطالع الغروب) للجزء اعني يبدور من معدل النهار من حين  
 طلوع أول الحمل على اقي البدينية حين غروب الجزء و طلوع نظيره (وهي مطالع الظن) أي  
 نظير الجزء كما علم بما مر أعداً وثبتت اسما مطالع شروق الجزء من نصف مطالع الفلكية يسبق  
 مطالع الغروب لان البدينية لكل جزء صاعد تنقص عن فلكية نصف فصلته وتزيد عليها بذلك  
 القدر في كل جزء ماضٍ وبالعكس في المضارب اعني تزيد مضارب كل صاعد على فلكيته نصف فصلته  
 وينقص به عنها في كل مضارب وعلى كلتا الحالتين يكون مجموع اضارق والمضارب سكال جزء مثل نصف  
 فلكيته واذ اضارحت اضارق من النصف بقيت المضارب كذا كروا على ان مطالع البروج انصه عدة  
 مثل النهار الاقصر والهائطة مثل الاطول وان كل جزئين تساوى بعدها عن الاعتدال فطالعهما  
 متساوية في كل عرس ومجموع مطالع كل جزئين متساويين بالعدد كمجموع مطالعهما فانك ما لم تحاور  
 العرض تمام الليل الا اعظم فاذ اضارحت مطالع احدهما من مجموعها بقيت مطالع الآخر والفصل بين  
 مطالعهما بالعدد هو الذي يريد ان النهار او نصفه في كل واحد من الجزئين المتساويين واذ اجتمعت  
 فلكية جزء ونصف فصلته في الهائطة واخذت الفصل بينهما في الصاعدة حصلت  
 بدينيته واذ احدثت الفصل بين نصف اول السراج ونصف قوس آخره وردته  
 على مطالع في ذلك ان كان هائطاً ونقصته ان كان صاعداً حصل بدينيته الاقنية ومن  
 عليه معرفة فلكيته من بدينيته ونصف فصلته فان ساوى المرید مطالع الجزء ابدى مطالع  
 نظيره والبروج الصاعدة هي التي يرداد انهارها والهائصة بالعكس (فان) اردت ان  
 تسقط عدداً من عدد و (لم يكن الاسقاط) لكون المضروح منه اقل من المضروح او مساوياً له  
 (فاطرح منه) وهو المضروح (من الدور) الفلكي وهو ثلاثمائة وستون (ورد الباقي على)  
 المضروح منه كالمطالع (الفلكية) يحصل انطوب (مثاله) كانت الفلكية ستين وكان نصف  
 قوس النهار ثمانين و اردت معرفة البدينية وذلك بان تسقط نصف القوس من الفلكية ولا يمكن  
 اسقاط ثمانين من الستين فاسقط الثمانين من الدور يبقى مائة وثمانون وعليها الفلكية ستين يحصل  
 ثمانمائة واربعون وهي انطوب (اورد على اسقط منه الدور) الفلكي (ثم الق) ماضك (من  
 السحابة) بعد ازيادة يحصل المطلوب فاذا اردت في المثال على الفلكية دوراً مدار السحابة اربع مائة  
 وعشرين الق منها ثمانين يبقى ثمانمائة واربعون وهي البدينية (او اسقط الاقل من الاكثر واضرح

حاصل مطالع الغروب وهو  
 الماضي من الزمان من  
 حين طلوع أول الحمل الى  
 غروب الشمس وطلوع  
 نظيرها او هي مطالع  
 الظن (واما) مطالع الوقت  
 وهو الماضي من الزمان  
 من حين طلوع رأس الحمل  
 الى وقتك فان كان لهـ را  
 فزدا مضي من الشروق  
 على مطالع وهي البدينية  
 وان كان ليلا فزدا مضي  
 من الغروب على مطالع  
 وهي مطالع الظن فاحصل  
 في الحالتين هو مطالع الوقت  
 الذي امت فيه (واما) الفصل  
 بالسكواك الثابتة في دول  
 سدالكوكب من امدل  
 مسرلة الميل للشمس  
 ويستخرج بها جميع الاعمال

الباقى من الدور حصل المطلوب ( فانما سقطت السنين من الثمانين بقى عشرون اخرجها من الدور  
 بقى مذكر ( واذا جمعت ) عددا لعدد في اعمال المطالع وما يتعلق بها ( وزاد ) المجتمع ( على الدور )  
 الفلكي ( فالزائد هو المطلوب ) مثاله اردنا مطالع الغروب والفلكية ثمانية ونصف قوس النهار  
 ثمانون فانما ردها عليها حصل ثمانية وثمانون والمطلع لا يزيد على الدور فالزائد عليه  
 وهو عشرون هو مطالع الغروب ( وهذا السهل جاري جميع اعمال المطالع )  
 الفلكية والبلدية وما يتعلق بهما هو قاعدة جامعة لاجمالها واعلم ان كل جزئين تساوى بعدهما  
 من احد النقطتين فجميع اعمال النهار هما من ميل وثانية وقوس وسعة وغيرها متساوية وكذا اعمال  
 ليالهما ويسمى الجران متوافقين وكل جزئين يداهما من احد النقطتين كبداية اخر من المتقلب  
 الآخر واحتفاظا سودا وهو ما فجميع اعمال نهار احدهما مساو لمجموع اعمال ليل الآخر واعمال ليله  
 لاعمال نهار الآخر على التبادل والشكاف وبسبب الجران متاخرين فعمل ان رأس الجدي ورأس  
 السرطان متاخران ومتبادلان فانما لا ينفصلان باثنين مداريهما في كل عرض نصف الليل السكلى  
 وان رأس الحمل والميزان متوافقان ولدا تساوى نهارهما وليالهما ومتاخران ولدا يقع اشتاد ليل  
 ليل احدهما وليال الآخر واما ما بقى من اجزاء البروج فكل جزء موافق ومناظر ونظير كل جزء  
 موافق ونظير موافقه وموافق كل جزء نظير لموافق نظيره فزيم ان كل متوافقين فظهورهما متوافقان  
 وبالعكس وهو ان كل متساخرين فواقعا متاخران فالمتواقفة لما كانت باعتبار  
 المتقلب الواحد لزم تدويرها بقوس المتقلب فيحصل مطلق المواصلة لربما جازاه اثنين  
 باعتبار المتقلب المتوافق للعرض والتناوب اعتبار المتقابلين وبين النوعين مناظرة ومن عرف واحد من الارصة  
 عرف الكل والمناظرة لما كانت باعتبار المتقابلين معالزم المتناوبين فثبت ان لكل برج موافق يساويه  
 مطاوعا ولكل منهما نظيرا يساويه على التبادل لزم من معرفة اعمال ربع واحد من السنة معرفة  
 اعمال جميع السنة (و) ان اردت مطالع الوقت ( فرد الماضي من الشروق ) على مطالع الشروق (او)  
 زد الماضي من (الزوال) على مطالع الزوال (او) واما الماضي من (الغروب) على مطالع الغروب (او)  
 رد الماضي (من نصف الليل على مطالعه) اى مطالع نصف الليل (بحصل مطالع الوقت أو الوقت الباقي  
 لكل من هذه) الاوقات اذ كورة (من مطالعه) المذ كورة بن طرح الباقي من الليل فالشروق من مطالع  
 الشروق والباقي للزوال من النهار من مطالع الزوال والباقي للغروب من مطالع الغروب والباقي لنصف  
 الليل من مطالع الليل (بحصل) في هذه الاسوال (مطالع الوقت) الذى انت فيه وهو الماضي من الزمان من  
 حين طلوع رأس الحمل الى وقتك او غروب رأس الميزان الى وقتك ليل او حتى اردت مطالع قوس ما على آخر ادها  
 فاستخرج مطالع اول تلك القوس ومطالع آخرها وحذا الفصل بينهما فاما كان هو مطالع تلك القوس  
 مفردا او كذا درجات معلومة فان اردت مطالعها بمفردها ( وان طرحت مطالع اول برج من  
 من مطالع آخره حصلت مطالعه بمفرده ) وان اردت ما يخص كل درجة من ذلك البرج من المطالع  
 فاحص مطالع ذلك البرج ومن نصف الدروج دقائق ونصف الدقائق ثواني فاكان فهو ما يخص  
 كل درجة وهذا السهل جاري المطالع والميل ونصف التمديد والسمه واما تحويل المطالع الى درج  
 السواو يقال له عكس المطالع فهو عبارة عن استخراج الدرجة من مطالعها وهو قوس من تلك البروج

المنسخرجة من الشمس  
 قوس نهاره حوسبة  
 ظهوره وقوس ليله هو  
 مدة خفائه سواء كان ذلك  
 ليلا او نهارا (الخاتمة)  
 في ارتفاع المرتفعات  
 كالجبال والاشجار وفي  
 عمق الآبار وفي سعة  
 الانهار اما ارتفاع المرتفع  
 فهو بمقداره على مسقط  
 حجبته المتساوى لك  
 في الارتفاع (واعلم) ان  
 ذكرت هذا المبحث الذى  
 منه في علم اليقات استطرافا  
 نبها لمعلومات الربيع  
 والامه من علم الهندسة  
 والحساب والحرفة ذلك  
 طرق كثيرة وما ذكر  
 البعض الاقرب منها وهو ان  
 تأخذ ارتفاع رأس القائم من

فيما بين اوج احدى وجهي قمر قمر في دائرة مخرج المظالم في لفكبة اوجها بين اوج طوله الاقوى في السديّة  
وطرفه ان تعكس له من احدى وجهي الفلكية بان يورع المظالم المخصص اندكورة ثم اعني (لن كج)  
مرداوعكسا فقصي لكل حصة مائة من المظالم رحمن درج اسوا مسددا من الحدي فان يكر  
من حصة فاسد منه وحدث من النسبة من رحها من اجمع المظالم يحصل مائة من تلك المظالم من درج  
الاسوا ووضع المظالم على سببي وادري عن حجب عامين ثم اقل الحيط الى مخرج ما بين اخره وانهاب  
واثر من المرى الى نهوس بعد من آخر القوس بعد ان درجة عن انقلب وهو صد الاعتدال القوس  
اثر من المظالم محب نعم اس ومن حسب التمام بحسب عام اس الاعظم وضع اس على المظالم  
ثم اترك من حجب التمام محب المظالم الى الحيط ثم الى القوس تجد بعد الدرجة عن اقرب الاعتدالين  
وهو ان درجة السديّة من اوج المظالم كانت المظالم من نصف النهار الاقصر وان كانت اكثر منه  
واقبل من قف فهو الباقي للدرج وان كان اكثر من نصف واقبل من مجموع النهار الاطول وانصف  
الاخصر وهو ما من من ابران والا فهو الباقي للمظالم ان شئت ستخرج اسويه الى حجب (فاسد)  
من المظالم اشقوه (لكن رح مبدعه) ولكل درجة مظالمها مائة عددها في لدرجة التي  
تلك المظالم مائة مائة كانت المظالم في كفة مبدية لكن ان استطعت (ماستعدا من اوج طين  
يحصل حجب المظالم هو (المظالم) الشروق الشمس (بسريرة انوار) وهو السطح (و) ان استطعت  
(بالفلك) متدأ العدد (من اوج الحدي يحصل المتوسط) هو (بسريرة) (بسريرة) (بسريرة)  
وهو ابراع وهدى الاوقات الاربعة فان كل رأس الحدي على الاقوى الشروق كان حدي على دائرة  
نصف النهار فاما حجب الفلك زهر من المظالم وطاع منه مائة من معدل النهار مساويا على المظالم  
من رأس المظالم ويكون مظاهر المظالم بالذهي مظاهر المتوسط فالفلك فاما حجب المظالم المودت بحوي  
السديّة حصل المظالم واخبره وانسكة حصل المتوسط ونظروا ومن كات المظالم اسديّة فف  
كان المظالم من ابران ومقي ساوت نصف القوس الاخصر كان المظالم من السطح وان سوت  
عنه للسور كان المظالم من احدى والسبيل الاوقات هي اى تده اى بوالى ابروج وهي الثاني  
و الخامس و ثمن واخدي عشر ونسبوا طر وهي مستعدة لان يصير اوتاد او الزوائل هي  
التي بحسب الاوتاد الى خلاف بوالى ابروج وهي الثالث والسادس والثامن والثاني عشر وقد كات  
اوتاد ان زالت عنها وقد نسي سوا قطع ان البيوت ثلاثة اقسام اوتاد وواحد ورواين

### باب السادس عشر في معرفة العمل بالكوكب

الاثاب كالنسر والسيكس والدرج والشمس ابرج اولا مظاهر توسط كوكب على سببي  
وذلك من حدود في الحد اول المصباحة وهي تشير في كل سنين سنة بسجود درجة لان انكوك  
اكتسب شجرة في كل سنة بحسب مبدعه وذلك بحسب المظالم في الاسطرلاب احديا اكثر من المتيق فبعد  
اسير الواقع في التيق بحسب لا درج وفي الحدي بحسب من درج وحدث حرك كوكب اسبق على  
مظاهر انكوك في هذا الزمان كان كاحدي في العمل بكوكب فاما عرهدا فادبر (ان راد)  
مظاهر الفلكية وهي الما من ابران من حدي توسط رأس الحدي اى توسط الكوكب على  
خط الزوال (عنى مظاهر المروب) للشمس (ماقل من قوس الملب) اوعلى مظاهر الشروق للشمس

الى موضع شئت ثم ان امكن  
الوصول الى ارضه كالخيل  
والاعمدة فانزع ما بين ارضه  
وقدميك واحفظه ثم صم  
الحيط على قدر الارض  
من اول القوس وانزل من  
حسب التمام بالمصباح الى  
الحيط وارجع من القاصع  
الى المظالم وحدثت رد  
عنه بين بصرتك والارض  
من الاجزاء التي درعت بها  
او لا يحصل طول ذلك التمام  
(هـ) شئت بصير ارتفاع  
الموضع حقا واربين  
من بدم او تأخر حتى  
بصير ارتفاعه كذلك فادفع  
ما بين قدميك وبين ارضه  
ورد عليه ما بين بصرتك  
والارض يحصل طوله ومثله  
اذا صار ارتفاع الشمس

ما كثر من قوس النهار (أو قصت) مطالعه الفلكية (عنها) أي من مطالع غروب الشمس (بأكثر من قوس النهار) أو من المطالع الهندية أقل من قوس الليل (توسط) الكوكب (لئلا يوسق) ساوت مطالعه مطالع وقت من الليل توسط ذلك الوقت (والا توسط لهارا) وكذا انبذات مطالعه على مطالع الشروق والغروب معا أو قصت عنهما توسط ليلالا والا توسط بهرا هذا ان كان مطالع الشروق أقل من مطالع الغروب والا فممكن (وكذلك مطالع طلوعه ومطالع غروبه) اذا رادت على مطالع الهندية أكثر من قوس النهار أو على مطالع الغروب أقل من قوس الليل أو قصت عن مطالع البلد أقل من قوس الليل أو من مطالع الغروب أكثر من قوس النهار طلوع وغروب ليلالا والامهارا وقد انفصل هو مقدار انصاف الليل بعد طلوعه أو غروبه (فان توسط) الكوكب (ليلالا) واددت معرفة ما مضى من الليل وما بقي (فان مطالع الغروب) الشمسية (من مطالعه) الفلكية ان كانت أكثر والامزد عليها دورا والى من المجموع مطالع الغروب كما علم غامر في القاعدة (يقع انصاف من الليل عند توسطه) عن خط الزوال فان ساوى حصة الشفق بوسط وقت المساء (أو اليا مطالعه) الفلكية (من مطالع الشروق) السفل وهي الهندية (بحصل الباقي من الليل) الى طلوع الشمس (عند توسطه) فلو كان الهندية قد واسقت منها مطالع انوار الزوا وهي ثم وبقى اربعون وهو الباقي من الليل عند توسطه (فان ساوى) الباقي (حصة الفجر توسط الكوكب) عند طلوعه (أي الفجر وان زاد فالزائد هو الباقي الى طلوع الفجر (وان توسط) أي الكوكب (نهارا) فلا فائدة فيه غير معرفة الحكم وان شئت (فان مطالع الشروق) وهي الهندية (من مطالعه) أي مطالع الكوكب الفلكية (بحصل ما مضى من النهار وقت توسطه) على حد الزوال (أو ابق مطالعه) الفلكية (من مطالع الغروب) الشمس (بحصل الباقي من النهار) وقت توسطه أو الباقي مطالعه من الفلكية يبقى الباقي للزوال فان حولت مطالع توسطه بحويل الفلكية خرجت الدرجة التي توسطه فيه وتسمى جره عمودا حولت مطالع توسطه بحويل الهندية خرجت الدرجة التي تطلع بها أو مطالع فيه بحويل الهندية ايضا خرج نظير الدرجة التي تغرب معه وهي انطاسة وقت مفيد واعلم ان هذه الاعمال مرسية على ان الظاهر من الفلك مثل الحلق والذى عليه المحققون من علماء الهندسة والهيئة ان الظاهر منه اعظم من الحلق في كل محل له عزم على هذا يكون الاقوى المرقى تحت الحلقى وتوسط الكوكب قبل استحقاق توسطه اذا اعتبر ذلك الماضى من منيب الشمس فيكون الباقي من الليل أقل من الباقي من مطالع الشروق واما معرفة الماضى والباقي من الليل عند طلوع الكوكب أو غروبه أو ارتفاعه فاعرف بعده من الحداد الصبيحة كحداد أول الشيخ بمبدال من الصالحى وتسمى اسحدية واعرف جهته (واقم بعده) من مدار الاعتدال وهو قوس من دائرة مضية تحرف على معدل النهار ويحرف الكوكب ما بينه وبين معدل النهار (معام الليل) الشمس (واستخرج به جميع اعماله) الفلكية والشمسية (كالمشمس) في جميع ما مر كما بينه وصنف بمديله وقوس بهاره وهو ما بين طلوعه وغروبه وقوس ليله وهو ما بين غروبه وطلوعه سواء اكان ذلك ليلا ام نهارا أو نصف قوس نهاره وهي امدته التي بين طلوعه وتوسطه أو بين توسطه وغروبه وتأثر موافق دائرة وغير ذلك مما سبق لان الدائرة التي بها قوس العدد من دوائر الميول لكن اصطلاحها على ان القوس الكائنة من دائرة الميل بين الشمس ومعدل النهار تسمى

خسار او بين قوس كل قائم ظهره (وان) شئت تغير الربع فانصوب شخصه كرمح أطول منك وثبت وقوفك في مكان بحيث يمر نعام بصرك على رأسه الى رأس المرتفع ثم اذرع من موقفك الى اصل المرتفع واضرب اجتمع في فصل الشاحص على قامتك واقسم الحاصل على ما بين موقفك واصل الشاحص ورد قامتك على الخارج فاحصل هو ارتفاع ذلك المرتفع وهذا ان تيسر الوصول الى اصل القائم بسهولة وكانت الارض ينكسرين اصله معتدلة (فان) تذكر او تيسر الوصول الى اصل المرتفع كرؤس الجبال

ليل والسكينة بها بين الكوكب ومعدل النهار يسمى بالمد ( مثال ) ذلك في انوار الزمان منه  
 عن مدار الحمل والبراق اثنتان وعشرون درجة واجهة ثمان دقائق شمالا فاداره على تمام عرض  
 مكة انشرفة حصل احد وتسعون ولا غاية اكثر من تسعين فاسقط الزائد من تسعين بق تسعة وثلاثون  
 وفي عرض المدينة المنورة ( ص ) وفي عرض مصر ( م ) وفي عرض اصبهان ( هـ ) واذا لم يبلغ ( ص ) فهي  
 مخالفة واذا اخذت الفصل بين تمام عرض البلد ومائة مخالفة او تمام الفصل بين تمام العرض ومائة  
 الموافقة حصل منه وجهته مخالفة ان كان مائة كذلك وهي اقل من تمام العرض والافواقة واذا  
 غلت على جيب العرض ونقلت الحيط الى بدل الكوكب من اول القوس او على جيب المد ونقلت  
 الى العرض وجد البرق على بدل القطر من البسطة فاعمل ذلك فانور الزمان عرض ( كـ ) فحصل  
 ( حـ لـ ) وعلم على جيب تمام العرض ثم اقل الحيط الى تمام بدل الكوكب من اول القوس او الى بدء  
 من آخره او عكسه تجد البرق على الاصل المطلق وهو مثال ( تـ اـ د ) واذا غلت عليه بالبرق  
 ونقلته الى بدل قطره حاز الحيط نصف القطر من اول القوس ونصف قوس نهاره من آخره  
 ان حاز بالمد العرض وان وافق رد نصف صوته على ( صـ ) يحصل نصف قوس نهاره منه يحصل  
 القوس كاملا استغنى من الدور بق قوس ليله وفي المثال السابق نصف صوته ( حـ ر ) زده على ( صـ )  
 يحصل ( صـ طـ ) فحز ثلاث دقائق ( تم ) اذا عرفت نصف قوس نهاره واوردت مطالع غروبه فاعرف  
 مطالع توسطه كما في الشمس و ( رد نصف قوسه على مطالعه ) الفلكية ( يحصل مطالع غروبه )  
 وهو القدر الذي ناز من معدل النهار مد طبع رأس الحمل اي غروب الكوكب ( او ) اردت  
 مطالع طلوعه انقصه مهاي انقص نصف قوسه من مطالعه الفلكية ( يحصل مطالع طلوعه ) وهو  
 الذي بين طلوع رأس الحمل وطلوع الكوكب وان اردت معرفة انصاف والباقي من ارتفاع الكوكب  
 فاعرف مطالعه و ( استخرج من دائرة ) عاصري الشمس فاذا اخذت ارتفاعه وعرفت الاس من المعدل  
 من ثم عدت على المطلق بالبرق ثم نقلته الى المعدل من البسطة وحدت الحيط على فضل دأره  
 من آخر القوس وهو اوافق توسط الكوكب ان كان الارتفاع شرق والماضي من توسطه ان كان  
 غربا وعلى الدائر من اوله ان لم يكن له بعد والا فرد عليه نصف صوته ان كان موافقا وانقصه ان كان  
 مخالفا يحصل الدائر فان ساوى حصة الفجر كان الفجر طلعا ضد احد الارتفاع وان اردت فالزائد هو الباقي  
 بطلوع الفجر او ساوى حصة الشفق كذا الشفق صار بعد اخذ الارتفاع فان زاد فالزائد هو الماضي  
 من غروبه ( و ) ان اردت مطالع الوقت فاعرف فضل دأره ( ورده على مطالعه ان كان ) فضل دأره  
 ( غربا والا ) بالكل شرقا ( فاقصه ) منها اوافق الدائر الشرقي من مطالعه ورد الباقي عليه  
 ( يحصل مطالع ) ذلك ( الوقت ) فاذا عرفت ذلك واوردت الماضي او الباقي ( فاضل بطلوعه و )  
 بطلوع ( غروبه ) بطلوع ( وقته كالحاصل بطلوع توسطه ) وهي الفلكية ( ما حصل الماضي او الباقي )  
 من الليل او النهار عند ان كورة فان كان ليلا فاسقط مطالع بطلوعه او غروبه او وقته من مطالع الشروق  
 يحصل الباقي من الليل صدوقت تلك المطالع ( وان اقيت ) منها مطالع ان غروب حصل الماضي منه  
 وان كان نهارا فافق منها مطالع الشروق يحصل الماضي منه وان اقيتها من مطالع الغروب حصل  
 الباقي ( واذا ) عرفت تلك المطالع واوردت معرفة الوقت عدتها مقابل بينها وبين مطالع تلك الاوقات

والحصون المحاطة بالاجية  
 فخذ ارتفاعه من اي  
 موضع واعرف عليه  
 البسوط وعلم بين قديمك  
 علامة ثم رد على طوله او  
 انقص منه جزءا كربع  
 او سدس من القامة واعرف  
 اوجاع ذلك الظل بمد  
 الزيادة او النقص بان تقدم  
 عن حصل وقوتك اي  
 جهة المربع ان قصت  
 وتأخره ان ردت الى ان  
 يصير ارتفاع ذلك المربع  
 مساويا لارتفاع هذا الظل  
 بعد الزيادة او النقص ثم  
 اذرع ما بين قديمك  
 والعلامة واصبره في مخرج  
 الجزء ووجد على الحاصل  
 ما بين مصر والارض  
 يحصل طول ذلك المربع

للشمس فان (ساوت مطالع طلوعه مطالع الشروق) للشمس صانع مع الشروق (أو) ساوت مطالع (الزوال) لها صانع معه (أو) مطالع (الغروب) لها طلع معه (أو) مطالع (الوقت) بها (طلع معه) (أو) ساوت مطالع (غروب) مطالع (أحدها) أي اندكورات (غروب) ذلك الكوكب (معه) أي مع ذلك الذي ساوت مطالع غروبه (أو) ساوت (مطالع زواله مطالع أحدها) بها طلع معه (أو) مطالع (الوقت) لها (طلع معه أو) ساوت (مطالع غروبه مطالع أحدها) أي أحد الثلاثة المذكورة (توسط) الكوكب (وقته) أي وقت الذي ساوت مطالع زواله ومراة أدا ساوت مطالع مطالع وقت من الليل توسط في ذلك الوقت (وإن حلفت مطالع) الفلكية (مطالع الوقت) وأردت معرفة حاله في وقت مفروض (فائق مطالع) (أو) الفلكية (من مطالع الوقت) انظر ومن ثم انظر (فان بقي مثل نصف قوسه فهو على افق المغرب) والافق نصبتين ويضم مكون مثل عشر وعشر اثنى عشر من الارض والسماحه آفاق ومنه قول الشاعر

أخذنا آفاق السما عبيكم • لنا قراها والنجوم الطوالع

أوتى (مثل تمام نصف قوسه للدور فهو على افق المشرق) أوتى (فبق) أي مائة وثمانون (فهو في وسط الارض) وان بقي أكثر من نصف قوسه وأقل من تمامه للدور فهو تحت الافق (الغربي) (والا) ان بقي أقل من نصف قوسه أو أكثر من تمامه للدور (فهو ظاهر) فوق الافق الغربي (والباقي) اندكورات (هو فضل دائرة المشرق ان كان أقل من نصف قوسه والا) فهو ظاهر فوق المشرق وتام الباقي للدور هو فضل دائرة المشرق (فانقطه) أي هذا الباقي (من الدور يبق صلب دائرة) أي الكوكب (المشرق) وان شئت فائق مطالع طلوعه من مطالع الوقت المقروض فان بقي أكثر من قوسه كاملاً فهو تحت الافق وان بقي مثله فهو خارج وان بقي أقل من قوسه كاملاً فهو ظاهر محد الفصل بين نصف قوسه والباقي من مطالع الوقت فان كان هو صلب دائرة وهو عربي ان كل الفصل لائق وشرقي ان كان لنصف القوس وهذا هو الوجه من متكررات الشيخ حال الدين السديني ومراة الكوكب اذا كان تمام بعده عن معدل النهار زائداً على عرض البلد يكون له طلوع وغروب لان بعده عن القطب يكونا أكثر من اربع القصب (ومتي راد بعده على تمام العرض فهو ابدى الظهور) بذلك العرض (ان كان) بعده (مواظبا) للعرض (و) (هو) (أبدى) لبقاء ان كان (بده) محالاً للعرض (فليس له نصف قوس ولا مطالع طلوع ولا مغيب) وان تساوى (أي بعد الكوكب وتام العرض) قصعه بسبب تحت دائرة الافق على نقطة الشمال (من ذلك العرض) (ثم بأحدى في الطلوع) هذا (ان كان شمالاً والا) بان كان جنوباً (فيظهر نصبه على نقطه الجنوب) (من ذلك العرض) (ثم يغرب) كاشم في جميع ذلك والله اعلم

الباب السابع عشر في معرفة طول كل قائم

على بسط الارض كالخردان والخيول والسوارى وبسط السحاب من الارض ومعرفة البعد من اصل القائم وذكر هذا الباب والذي يمد في علم الميقات انما هو على سبيل الاستطراد والتمية والمراد بطول القائم هنا مساحة بحد من المرتفع في الجوع مسقط حجرة بما يمكن الوصول الى اصله وفي ذلك طرق فلذلك اقرها من ان ينظر رأس القائم ثم (حداد فاعه) (من أي موضع) ثم (ان يمكن الوصول الى اصله كالخيول والا عمدة) ادفع مابين اصله وقدميك واحفظه ثم صاع الحيط على (قدر) الارتفاع

(وأما) معرفة بحدك من اصل القائم فتوقف على معرفة طوله فان علم ذلك ولا يحصل طوله بمسار فاداً حست طوله فائق منه مابين بصره والارض واجعل الباقي قائم ثم حدد ارتفاعه واعرف انقل المنسوط منه ومن القامة فهو بعد ذلك القائم من موضع احد الارتفاع (وان شئت) الق مابين بصره والارض من طول القائم واحصد الباقي ثم حدد ارتفاعه اعلاه وضع الحيط عليه ثم ازل في البسوطه باعمود على الحيط وارجع منه الى حيط التمام تحد بعد ذلك القائم من موضع اخذ الارتفاع



انذ كور من اول القوس ( وانزل من جيب الهم بالمعوض ) المذكور ( الى المحيط وارجع ) من  
 التقاطع ( الى السبي فما وجدت رد عليه ) مقدار ( ما بين بصرى والارض ) بتلك الاجزاء التي درجت  
 ( يحصل ) بذلك ( طول ذلك القائم بالاجزاء التي جرت بها المعوض ) وان شئت انزل من جيب الهم  
 بالظل المبسوط للارتفاع ومن السبي بالقامة وضع المحيط على التقاطع ثم انزل من جيب الهم بالمعوض  
 الى المحيط ثم الى السبي فما وجدت رد عليه ما بين بصرى والارض يحصل المطلوب ( وان كان ذلك  
 القائم في موضع متع بحيث تصل اليه بسهولة و ( شئت ) لموجها آخر ( صير ارتفاعه ) خمسة واربعين  
 بان تقدم او تاخر حتى يصير ارتفاعه كذلك ( وادرج ما بين قدميك ) ( و ) بين ( اصه وورد عليه ما بين  
 بصرى والارض يحصل طوله ) وان شئت فاصدر ارتفاع الشمس حتى يصير خمسة واربعين فادرج  
 ظل القائم حينئذ فما كان فهو طوله ( فان تعدر ) عليك ( الوصون الى اصه ) اى الى مسقط رأسه  
 كذا من الخيال وقطع السحاب ( فاعرف ) ارتفاعه من موضع ما حصل ( الظل ) المبسوط ( لارتفاعه )  
 انذ كور ( و ) بين قدميك ( علامة ) ثم رد على طوله ( اى ظل ذلك الارتفاع ) واقص منه ( جزء  
 قامة نصها اوريا او ( اصين مثلا ) وهو سدسها او شئت من اجزاء القامة ( وتقدم ) من  
 وقومت الى جهة القائم ان قصت منه ( او تاخر ) عنه ان زدت عليه على ارض مستوية في سمت ذلك  
 المرتفع الذى طيه العلامة الاولى ( حتى يصير ارتفاع ) اعلا ذلك ( القائم مساو لارتفاع هذا الظل )  
 الذى ردت ثم ادرج ما بين قدميك والعلامة تلك الاجزاء التي درجت بها اولا ( فما ) كان ( بين قدميك  
 و ) بين ( العلامة ) هو جزء ثلثه ( الى المطلوب كسبة الظل الذى ردت من القامة ) ان كان نصف  
 فنصف اوريا مربع او سدس سدس ( فاصريه ) اى ما بين قدميك والعلامة ( في مخرج ذلك )  
 فى المثال المذكور اذ اردت ان تقصت اصين اضرى فى سمت ( وادرج ) احاصل ما بين بصرى والارض  
 يحصل طول ذلك القائم فهو ( مثال ) وهو ما اردت او قصت اصدين ( سدس طول ) ذلك ( القائم )  
 وانزل من السبي قدر ما بين قدميك والعلامة ومن جيب الهم خمسة اجزاء وضع المحيط على التقاطع  
 ثم انزل من جيب الهم ثلاثين الى المحيط ثم الى السبي فما وجدت رد عليه ما بين بصرى والارض  
 فالبلغ فهو طول ذلك القائم ( وجه آخر ) علم ما بين قدميك وموضع ظل السحاب من الارض عدلوع سمت  
 رأسك واعرف ارتفاع الشمس في ذلك الوقت وادرج ظل المسوط واستخرج منه ومن الارتفاع  
 القامة وادرجها ما بين بصرى والارض يحصل مقدار السحاب من الارض ( وان شئت ) فاعرف  
 ذلك من قبل ظل شخص قائم على سطح الافق فان نسبة الظل الى القامة كسبة عدد الارتفاع الى  
 سدس السحاب من الارض ( واما ) معرفة السدس اصل القائم ( فان علم طول القائم ) بذلك والافحصل  
 طوله كما عرفت فاذا علمت طوله ( فالق منه ) مقدار ( ما بين بصرى والارض واجعل الباقي قامة ثم  
 خذ ارتفاعه ) اى ارضاع اعلا القائم ( واعرف الظل ) المبسوط ( منه ومن القامة وهو بذلك القائم  
 من موضع الارتفاع ) وان شئت الى ما بين بصرى والارض من طول القائم واحفظ الباقي ثم خذ  
 ارتفاع اعلا موضع الخط عليه ثم انزل المسوط بالمعوض الى المحيط وارجع الى جيب الهم عند  
 عند ذلك القائم من موضع الارتفاع

### المسألة الثامنة عشر

( على معرفة سعة النهر ) وهو مقدار اقصر خط مستقيم يصل بين حافته ( قرب على حافته )

( واما عمق النهر ) فهو  
 اقصر خط يصل من حافته  
 الى سطح الماء حصل اولا  
 بمقدار اقصر ما يشترط طريقه  
 ان يحيط كل مدور مثل  
 قطر ثلاث مرات وسم  
 فاذا عرف احدها عرف  
 الآخر فاذا عرفت قطر  
 فبفتق على حافة النهر  
 وحصل النخلص طرف  
 الماء من الجانب المقابل لك  
 ان كان اتساع النهر مستويا  
 من اعلاه الى اسفله والا  
 فحصل انخفاض مسقط  
 حجره ثم قطع المحيط على  
 فبذلك الانخفاض من اول  
 القوس وانزل من جيب  
 التمام قدر خطه ثم الى  
 المحيط وارجع من التقاطع

على طرف الماء ( وحصل انخفاض ) اقرب وضع ايك من ( الجانب الآخر ) بان تقدم في الباب  
الاول ( ثم احصل ما بين بصرى والماء قائمة وحصل بها الظل ) المسوط ( لذلك الانخفاض يحصل سعة )  
ذلك ( النهر او ) حصل الانخفاض ( واعرف ظل ) هذا ( الانخفاض ) الذى حصلته ( وضع  
الخط على قوس القائمة ) من اول قوس الارتفاع ( وادخل اليه من السنين ) في الجيوب المسوطة  
( ما بين بصرى والارض ) وعلى قائمتك ( وعلم ) بالرى على القامع ( وانقل الخط الى قوس الظل )  
من اول القوس ( تجد المرى على المطلوب ) وهو سعة النهر ( من ) الجيوب ( المسوطة ) وان  
شئت حصل الانخفاض واحفظه ثم ات الى موضع واسع وعلم فيه علامة وتأخر عه الى ان يساوى  
انخفاضها ذلك المصروفين قديمك والعلامة هي سعة ذلك النهر ( وفي مضاء ) اى من سعة النهر  
( استخرج ) سعة ( ما بينك وبين موضع من اوضاع التى جعلت على سطح واحد ) على مواراة سطح الافق

### باب التاسع عشر في معرفة عمق البئر

بضم الميم المهمة وهذا المطلب على القصد بمساقلة اذ اراد به معرفة مسافة اقصر خط يصل بين  
رأس البئر والماء قف على حافة البئر ( حصل مدار قطر قف البئر ) ويحيط كل مدار مثل قطره  
ثلاث مرات وسبع مرقة اذ اعرفنا احدهما عرف الآخر قف على حافة البئر ( وحصل انخفاض )  
طرف ( الماء من الجانب المقابل لك ) وهو الفصل المشترك بين الماء والجانب ابد كور كما سمت في  
النهر هما ( ان كل دور البئر مستويا من اعلاه الى اسفله والا ) يكن مستويا ( فحصل انخفاض  
مسقط حجرة ثم ) اذ حصلت الانخفاض في الجانبين ( صم الخط على قدر ) ذلك ( الانخفاض من )  
اود ( القوس واتزل من حجب الياق قد وقطر قف البئر الى الخط وارجع ) من القاطع في الجيوب  
المسوطة ( الى السبيى فلو وجدت القى منه ) مقدار ( ما بين بصرى والارض ) بالاجراء التى جريت  
بها القطر ( سبق عمق البئر بالاجراء التى جريت بها القامة رواد شئت اتزل من السبيى سعة )  
المسوط ( لانخفاض البئر ) اتزل ( من حجب الياق بالقامة وضع الخط على القامة طم اتزل من  
السبيى قد وقطر قف البئر الى الخط وارجع ) من القاطع ( الى حجب الياق فلو وجدت القى منه  
بين بصرى وحافة البئر يحصل العمق ) المطلوب ( وفي مضاء ) اى من السبيى يحصل ( طول كل  
جسم مرطع عن الارض ) وهو السمك بفتح السين المهمة ( و ) احال لك ( أنت في موضع  
ارفع منه ) واد كان المدين اذ وضعين معلوما واصل ذلك الجسم قائم العديتة مقام قطر قف البئر  
مر واعلا الجسم معاه الفصل المشترك حام البئر والماء وكذلك فعل باصل ذلك الجسم ثم استخرج  
انخفاض اعلاه وانخفاض اسفله فدين للفقدان هو طول ذلك القاسم

### باب العشرون

( في ) معرفة تحويل المسائل من الحساب واستخراجها من الغيب وعكسه اى تحويلها من الغيب الى  
الحساب اما الاول فمعرفة ( الصرب والمقسمة والحدس ) واما الثانى فيأتى في القامد قلاية ( أما الصرب  
صم بالرى على ) مثل ( احال القسرين من السبيى ) بعد وضع الخط عليه ( وانقل الخط الى )  
مثل ( قوس ) الصرب ( الآخر ) فان تحمله جيا وضع الخط على قوسه من اول القوس فاما  
( وقع عليه المرى من ) الجيوب ( المسوطة ) فهو خارج الصرب مر فوتا ومعنى الرفع نقل

الى السبيى فلو وجدت القى  
من ما بين بصرى والارض  
سبق عمق البئر بالاجراء  
اننى قدرت بها قطر قف البئر  
( وان شئت ) فانزل من  
السبيى بظل الانخفاض  
المسوط ومن حجب التمام  
بالقامة وضع الخط على  
القاطع ثم اتزل من السبيى  
قد وقطر قف البئر الى الخط  
وارجع من القاطع الى  
حجب التمام فوجدت  
القى منه ما بين بصرى  
وحافة البئر يحصل العمق  
المطلوب ( واما ) سعة النهر  
فهو اقصر خط يصل بين  
حافته قف على حافته  
وحصل انخفاض اقرب

العدد من مرتبة الى مرتبة فوقها فاذا رصت دقائق وتواني صارت الدقائق درجا والتواني دقائق والخط عكسه فاذا حطمت الدرج صارت دقائق او الدقائق صارت تواني فالرسم يكون بالصرب في ستين والخط بالقسمة عليها فكل مقدار صرب في ستين كان ذلك الخارج مسحطا وان قسم على ستين كان مرفوعا لان ستين في الاعمال الفلكية مقام الكسور كالواحد في العدد وقس على ذلك الرصع والخط مرتين فاكثر اذا عشت ذلك (صعد لكل واحد) مما وقع عليه المرى (ستين يحصل الحاصل) من ذلك وهو الخارج من الصرب فلو اردت صرب عشرين في اثني عشر فصنع الخط على الستين وعلم المرى على اثني عشر واقل الخط الى قوس جيب عشرين تجد المرى على اربعة من الميسولة فاصربها في ستين يحصل مائتان واربعون وهو المطلوب  واما القسمة فصنع الخط على قوس المقسوم عليه (المرى) على المقسوم ان امكن او جرت به ان تعذر مثل (سدس عشر المقسوم من الجيوب) (الميسولة اعني لكل درجة دقيقة) لان الدقيقة سدس عشر الدرجة (واقل الخط) الى الستين في الخاليين (تجد المرى على الخارج بالقسمة) ان كان مرفوعا والمقسوم عليه مسحطا والا فالدى يخرج بهذا مسحطا (مثاله قسمة ستين على اربعين صاع الخط على قوس اربعين) فان تعد من الستين اربعين وتفر من المرى الى القوس فصنع الخط على تلك القوس (وارسل من الستين عشرة لاهامد من العشر) للستين لانيك اذ طرقت العشرة في مخرج سدس العشر وهو ستون كل الحاصل ستين في الجيوب الميسولة (الى الخط) وعلم المرى واقل الخط (الى الستين تجد المرى عليه) اي حصة عشر وهو الخارج بالقسمة (وارادت ضرب عدد في عدد) (آخر وقسمة الحاصل على عدد) (آخر) وهذا العمل له خلق باعمال الفلك وذلك ان الاعمال الفلكية غالبا يكون صرب جيب في ستين وقسمته على جيب آخر او صرب جيب في جيب وقسمته على ستين (فصنع الخط على قوس المقسوم عليه) صدجته جيبا من بعد من اول الستين قدره وتفر من نهاية العدد الى القوس وفصنع الخط على ذلك (وارسل من الستين واحد المصروبين) في الميسولة الى الخط (وعلم) المرى على التفاضل (واقل الخط الى قوس) المصروب (الآخر تجد المرى على الخارج) بالقسمة فاصعد من المرى الى الستين تجد المطلوب فان تعذر التعليم يدرى لعدم ملاقة الخط فاستعمل جراس واحد المصروبين واحد من المرى الى الستين فلو وجدت فاصربه في مخرج ذلك الكسر كما علم عامر في الباب الثامن (فاذا كان احد المصروبين عشرين والآخر اعاشر) والحاصل من صرب واحد هما في الآخر مائتان واربعون (و) كان (المقسوم عليه ستين صاع الخط على الستين) لانيك ستين قوس الستين المقسوم عليها وصع (المرى على عشرين) لانيك احد المصروبين (واقل) الخط الى قوس اثني عشر لانيك المصروب الآخر (او عكسه) بان تعد من المرى على اثني عشر وتقل الخط الى قوس عشرين (تجد المرى على اربعة وهي المطلوب) الخارج بالقسمة فلو اردت مثل ارتفاع عشرين مبسوطا ومرفوعا بالحساب ان صرب جيب تمام الارتفاع في اجزاء القامة وتقدم ذلك على جيب الارتفاع فيخرج الفلك المبسوط وعنه بالجيب ان تضع الخط على المقسوم عليه وهو القوس المساوي للارتفاع لانيك جيبه هو المقسوم عليه وتفرل اجزاء القامة من الستين لانها احد المصروبين الى الجيب وتعلم المرى وتقل الخط الى تمام الارتفاع وتدخل من المرى الى الستين تجد الفلك وهذا العمل في الفلك هو غير ما تقدم

موضع من الجانب الآخر  
ثم اجعل ما بين بصرك  
والنساء قامة وحصل بها  
العمل المبسوط لذلك  
الاخصاص وهو ستة اشر  
(وان شئت) ان تعرف  
سعة النهر بحيز الريح  
فقف على حافة النهر وانظر  
الى اقرب جزء بقائك  
من الطرف الآخر وعين  
فيه نقطة ثم ادفع عن  
مكانك مع حافة النهر  
يما او شمالا نحو عشرة اذرع  
او اكثر او اقل وانصب  
علامة قائمة كالصائم

في الرسالة ( واما الجذر ) فهو انك تزيد على جزء العدد المطلوب جذره مخرج ذلك الجزء فادا اردت جذر عدد ( فرد على نصف ) ذلك ( العدد الذي يزيد جذره ) مخرج النصف اعني ( اثنين او ) رد ( على نفسه ) مخرج الثلث ( ثلاثة ) او على ربه مخرج الربع اربعة او على جزء من ثلاثة عشر ثلاثة عشر ( وهكذا ) واحط اخضع فان بدت على نصفه اثنين مخرج نصفه وضع الحيط على الستين ( وضع المرى على نصف ) ذلك ( المبلغ من الستين ثم اقل من النصف ) المبلغ عليه بالمرى ( ما ردت ) وهو في المثال اثنان ( وانقل المرى الى قدر ) حجب ( باقية من ) الحبوب ( المبسوط محمد المرى على الجذر ) المطلوب ( من ) الحبوب ( المنكوسة ) فاصعد من المرى الى حجب التمام محمد من مستوية الجذر وان شئت فاطر ما قطع الحيط من القوس اتقه الى تمام ذلك القوس واسد من المرى الى الستين محمد الجذر المطلوب ( مثاله اردت جذرا ربمائة ) فان شئت جذرها ( ورد على ربمائة ) وهو مائة ( اربعة ) تحصل مائة واربعة خذ نصف هذا الحاصل وضع الحيط على ستين ( وعلم المرى على نصف المبلغ ) الذي هو مائة واربعة ( وهواثنان وخمسون من الستين ثم اقل منها ) اي الاثنين والخمسين ( الاربعة ) التي ردها ( بقى ) منها ( ع ) اي ثمانية واربعون ( وانقل المرى اليها ) اي الى الثانية والاربعين ( من ) الحبوب ( المبسوط ) وان شئت جذر عشر الاربمائة وهو اربعون ورد عليه مخرج العشر وهو عشرة فكل اخضع خمسين خذ نصفها وهو خمسة وعشرون وعلم عليه بالمرى واطرح منه الزاد وهو عشرة فكل الباقي خمسة عشر فانقل المرى الى حجبها ( محمد المرى ) في المثالين ( على ك ) اي عشرين ( من ) الحبوب ( المنكوسة ) فاصعد من حجب التمام محمد الستين ( وهو ) الجذر ( المنسوب ) وان نقلت الحيط الى تمام القوس ادى قصه الحيط وصعدت من المرى الى الستين وجدت انك لا اول ولو اسعدت خمسا وخمسة وسدسها وستة خرج ذلك المطلوب ( فائدة ) في تحويل المسئلة من الحجب الى الحساب وهواثنان كاقدم وطريقه ان كان في المسئلة وضع وتام وتقل فاعلم ان الموضوع عليه هو قوس الاول واسم عليه هو الثاني والمنسوب اليه هو القوس الثالث والواقع عليه المرى هو الرابع وان قبل صاع كذا من القوس وانزل من حجب التمام وعلم وانقله الى كذا من القوس فضع امرى على كذا فاعلم ان الموضوع عليه اولاهو تمام قوس الاول من النسبة واسم عليه هو الثاني منه والمنسوب اليه هو القوس الثالث والواقع عليه المرى هو الرابع وحجب ما كان الثاني او غيره من الحبوب المنكوسة فاعلم ان الحجب الموضوع عليه لا لا يناسب الثاني ولا غيره لان النسب لا يتاقي احبوب المنكوسة وان يلى صاع على كذا وعلم على كذا وحرك الحيط حتى يصع امرى على كذا قطع الحيط من القوس كذا فاعلم ان الموضوع عليه هو القوس الاول والمعلم على هو الثاني كما مر والواقع عليه المرى هو الرابع والمقطع هو الحيط هو قوس الثالث فاقبل ( صاع الحيط على قوس ) اي قوس اردت ( وادخل اياه قوس اخرى وعلم ) بالمرى على المقاطعة ( وانقل الى الستين محمد نسبة حجب ) القوس الموضوع ( عليها ) اول ( الى ) القوس ( المدخول بها ) الى الخط ( كالحجب الاعظم ) اي كسمة الحجب الاعظم وهوتون ( الى بعد المرى من المركز ) لان كل شكلين سادس كل واحدة من روايا احدهم تغيرها من الآخر كان الاصلاص التي تورا الزوايا المتساوية متساوية ( و ) محمد ( ستة ) القوس ( الموضوع عليها الحجب المدخول بها كحجب الثقلون اليها )

ادرج بعدها على استقامة في حافة النهر ايضا قدوما درجت اولاً وضع علامة ثانية ثم ارجع متقهقرا ممدا من النهر على خط مستقيم عمودا على حافة النهر ولم يزل تعدوات نظرت الى العلامة الثانية حتى تسمعت النقطة الاولى التي عنتها في طرف النهر القابل وصير هي والصلامة على خط واحد فابتك وبن العلامة الثانية هو سعة النهر انتهى وبهذا الطريق

أي كيسة جيب المنقول إليها ( إلى ما يحصله المرى من الجيوب ) تكون الموضوع عليه أولا الأول  
 وأسم عليه هو الثاني والثقل إليه هو الثالث والواقع عليه المرى من الجيوب هو الرابع فاستخرج  
 واحد الوجوه الآتية ثم هو أن كانت المسئلة يسر فيها وضع ولا يصح ولا يقل مثل أنزل من السبي  
 بكدا ومن جيب الهام بكدا أو صغ الحيط على التقاطع ثم أنزل من الجهة الأولى بكدا وأرجع من  
 التقاطع إلى الجهة الأخرى فبكدا وأعلم أن المثل الأول هو الأول والمثل الثاني هو الثاني  
 منها والمثل الثالث هو الثالث وأرجع من التقاطع إلى الجهة الثانية هو الرابع  
 وأن قيل أنزل من السبي بكدا ومن جيب الهام بكدا وصغ الحيط على التقاطع كما مر ثم أنزل من الجهة  
 الثانية إلى الغيا بكدا وأرجع أي الجهة الأولى بكدا فاعلم أن المثل الأول هو الأول والمثل الثاني  
 هو الثاني والمثل الثالث هو الثالث من جهة الثانية هو الرابع والمثل الرابع هو الرابع من جهة  
 الأولى هو الأول والمثل الخامس هو الأول والمثل السادس هو الأول والمثل السابع هو الأول والمثل  
 الثامن هو الأول والمثل التاسع هو الأول والمثل العاشر هو الأول والمثل الحادي عشر هو الأول  
 الثاني والثالث ( مثال ) ذلك أنزل من السبي عشرة ومن جيب الهام ثمانية وعشرون على التقاطع  
 ثم أنزل من السبي خمسة عشر ورجعت إلى جيب الهام وجدت ثمانية عشر فالعشرة هي الأول والثاني عشر  
 الثاني والخمسة عشر الثالث وثلاثة عشر الرابع فاستخرج المجهول منها واحدا لوجوه الآتية ( وهذا )  
 المذكور ( يستخرج المجهول من مسائل هذه الفن بهذه الآلة ) فإن نزل بالاول من أحد الجهتين  
 والثاني من الأخرى وصغ على التقاطع ثم نزل بالثالث من الجهة الأولى إلى المحيط وأرجع من التقاطع  
 إلى الجهة الأخرى الرابع هذا إن كان هو المجهول وإن كان الثالث فأنزل بالاول والثاني على ما مر  
 ثم صغ على التقاطع وأنزل بالاربع من الجهة الثانية إلى المحيط وأرجع من التقاطع إلى الجهة الأولى  
 فالتسعة المطلوب لأن عال مسائله لا يخرج عن الأعداد المتناسبة وهي كثيرة وأشهرها المتناسبة  
 ستة عشرية وهي التالية بكسر واحد ونقسم إلى خمسة وثمسة فإن كانت ستة الأولى إلى  
 الثاني كيسة الثاني إلى الثالث وكيسة الثالث إلى الرابع وهكذا فصلة كواحد وثلاثين وأربعة وثلاثين  
 والخمسة كواحد والستين وثلاثة وستين ويسمى الأول معدما والثاني نالبا وكذا الثالث والرابع  
 والخامس والسادس ومعهما ولا يتحقق التمسكة لأي أعداد عديدها روح وأقلها أربعة بخلاف  
 التمسكة وأقل ما يكون عددها ثلاثة ومن خواص كل منها أن مسطح طرفي اعتاده مساو مسطح كل  
 متباخرين بينهما ومربع الواسطة إن كانت المدة فردا وأنه متى قسم مربع الواسطة أو مسطح  
 كل عددي متباخرين فيها على جدها خرج نظيره ( مثاله تسعة وستة وثمانية عشر وأربعة  
 وخمسون ومائة وأثنان وستون فسطح الأثنين والمائة والأثنين والستين كسطح الستة والأربعة  
 والخمسين وكربع الثمانية عشر وإذا قسم ذلك وهو ثمانمائة وأربعة وعشرون على الأثنين فخرج  
 الخامس أو على المائة والأثنين والستين خرج الأول أو على الستة فخرج الرابع أو على الأربعة والخمسين  
 خرج الثاني ويستخرج المطلوب منها بأربعة أقدار من هذه أو ثلاثة ( ٨٨ ) الثلاثة فإن كان المجهول أحد  
 طرفيها فاقسم على نظيره مربع الأوسط وإن كان الأوسط فجد جذر مسطح الطرفين يكن المطلوب  
 وإن شئت فاستخرج الأول بقسمة الوسط على ما خرج من قسمة الثالث عليه أو بقسمة ما يحصل من  
 عكسه الثالث ضرب الوسط ما خرج من قسمة على الأول أو بقسمة على ما يحصل من عكسه الأوسط

تعرف ما بينك وبين أي  
 موضع من مواضع  
 التي معك على سطح الأفق  
 شرط استواء الأرض  
 واستبدالها والله أعلم  
 قد تم جمع هذه الرسالة  
 بمول الله وحسن التوفيق  
 والصلاة والسلام على  
 من أرحمنا لا قوم طريق  
 وعلى آله وأصحابه بحبهم  
 الإمام والناشرين له بده  
 وختم وكان الفراغ من  
 نسخها ١٩ في شعبان  
 المبارك سنة ألف  
 وثلثمائة وسبع وعشرين

بصرب جذر ما يخرج من قسمة الثالث على الأول في الأول (صحيح مثاله) أربعة وستة وقسمة فإن جهلت الأربعة  
 فاقسم مخرج الستة على التسعة (أو الستة على الخارج من قسمة التسعة عليها) هو واحد ونصف أو أصرب بها بما  
 يحصل من سبتهما إلى التسعة وهو ثلثان (أو) التسعة فاقسم مخرج الستة على الأربعة (أو) أصرب الستة بما  
 يخرج من قسمتها على الأربعة أو اقسمها على سبعة الأربعة أيها يحصل المطلوب أو جهل الستة حدد جذر  
 مسطح الأربعة والتسعة أو أصرب جذر ما يخرج من قسمة الأربعة وهو ثلثان في التسعة أو جذر  
 ما يخرج من قسمة التسعة على الأربعة وهو واحد ونصف في الأربعة يحصل المطلوب وقس على ذلك  
 وأما إذا كانت الأقدار أربعة وجهل أحد هاتيك في أخرجه حصة أو جهل وإن جهل الرابع فاقسم مسطح  
 الوسطين على الأول أو أصربا ثالث في خارج قسمة الثاني على الأول أو اقسمه على خارج قسمة الأول  
 على الثاني أو اقسم الثاني على خارج قسمة الأول على الثالث أو أصربه في خارج قسمة الثالث على الأول  
 (مثاله) اثنين وثلاثة وأربعة وستة وجهلت الستة فاقسم مسطح الثلاثة والأربعة على اثنين أو أصرب  
 الأربعة في خارج قسمة الثلاثة على اثنين وهو واحد ونصف أو اقسمها على حاصل قسمة اثنين  
 إلى الثلاثة وهو ثلثان أو اقسم الثلاثة على اسم الاثنين من الأربعة وذلك نصف أو أصرب بها في  
 خارج قسمة الأربعة على الاثنين يخرج ستة (وإن جهل) الثالث فاقسم مسطح الطرفين على الثاني  
 أو اقسم الأول على حاصل قسم الثاني على الرابع أو أصربه في حاصل قسمة الرابع على الثاني أو أصرب  
 الرابع في حاصل قسمة الأول على الثاني أو اقسمه على حاصل قسمة الثاني على الأول أو جهلت الأربعة  
 فاقسم مسطح الاثنين والستة على الثلاثة أو اقسم الاثنين على اسم الثلاثة من الستة وهو نصف أو أصربها  
 في حاصل قسمة ستة على الثلاثة وهو اثنين أو أصرب ستة في اسم الاثنين من الثلاثة  
 أو اقسمها على حاصل قسمة الثلاثة على الاثنين (وإن جهل) الثاني فاقسم مسطح  
 الطرفين على الثالث أو أصرب الأول في حاصل قسمة الرابع على الثالث أو اقسمه على حاصل العكس  
 أو أصرب الرابع في حاصل قسمة الأول على الثالث أو اقسمه على حاصل عكسه (وإن جهل)  
 الأول فاقسم مسطح الوسطين على الرابع أو أصرب الثاني في حاصل قسمة الثالث على الرابع  
 أو اقسمه على حاصل عكسه أو أصرب الثالث في حاصل قسمة الثاني على الرابع أو اقسمه على حاصل عكسه  
 يخرج المطلوب والحاصل أنك تقسم مسطح المتفقين على المخالف المعلوم أو تقسم أحد المتفقين على  
 المخالف أو أصرب الخارج في المتفق الآخر أو قسم المخالف على أحد المتفقين وتقسيم المتفق الآخر  
 على الخارج يحصل المجهول في الجميع وأكثر كل حصة استعمالاً أولها والنسب أن الرابع أو الثالث  
 يكون المجهول (وإن) أن تستخرج المجهول بطريق التفاصيل لأن قسمة الأول إلى الفصل بينه  
 وبين الثاني كنسبة الثالث إلى فصل الرابع عليه فاقسمه مضروباً على ما بين الأول والثاني في الثالث  
 على الأول يخرج الفصل بين الثالث والرابع (أو) قسمت الفصل بين الأول والثاني على الأول وضربت  
 الخارج في الثالث حصل الفصل بين الثالث والرابع (أو) قسمت الثالث على الأول وضربت  
 الخارج منه في الفصل بين الأول والثاني حصل الفصل بين الثالث والرابع (أو) قسمت الأول على  
 الفصل بينه وبين الثاني ثم قسمت الثالث على الخارج (أو) قسمت الأول على الثالث و قسمت الفصل

من حجرة سيد المرسلين  
 والحمد لله رب العالمين  
 وهو حي ونعم الوكيل  
 ولا حول ولا قوة  
 إلا بالله العلي  
 العظيم

تحت رسالة المصنف بمرات  
 الوسيلة لمن أراد القصبة  
 ولها رسالة المساجد مع  
 الحجاب عن مطالب  
 التوقيت بالحساب



بين الاول والثاني على الخارج حصل لفضل بين الثالث والرابع (هههه) خمس طرق ايضا مخرج  
 به الفصل بين الثالث والرابع ونعلم المجهول بان يزيد هذا الفصل على الثالثان كان الثاني اعظم والا  
 فافضله يظهر الرابع المجهول وبشرح الفصل بين الثاني والرابع خمس طرق لارادة الاول الى  
 المعدل بينه وبين الثالث كنسبة الثاني الى الفصل يسمى بين الرابع اربعة اقسام الاول الى الثالث كنسبة الثاني  
 الى الرابع بالتعديل فاذا علم الفصل بين الثاني والرابع بهذه النسبة فمد على الثاني ان كان الثالث اكثر من  
 الاول والا فافضله حصل المجهول الرابع (وبطريق) التركيب وهي التي يكون نسبة الاول الى  
 مجموعها الى الثالث كنسبة الثاني الى مجموعها الى الرابع او نسبة الاول الى مجموعها مع الثالث كنسبة الثاني  
 الى مجموعها مع الرابع (وبطريق) لتعريف وهي التي تكون نسبة جزء الاول الى جزء الثاني كنسبة  
 الثالث الى حصة الرابع او كنسبة جزء الاول الى جزء الثاني كنسبة جزء الثالث الى جزء الرابع وطريق  
 العمل كما تقدم واعلم انهم قد استعملوا النسبة في ثواب المائل السكة لسهولة ولا يتأتى في جميع  
 الاوتاب فمن ذلك ان نسبة جيب اميل الى جيب العرض كنسبة جيب الارتفاع الذي لا سمت له الى  
 ستين ونسبة جيب اميل الى جيب تمام العرض كنسبة جيب السعة الى ستين ونسبة جيب اميل الى  
 القطر كنسبة ستين الى جيب العرض ونسبة جيب اميل الى الاصل المطلق كنسبة جيب نصف التعديل  
 الى جيب العرض ونسبة جيب اميل الى جيب المعدل عن اقرب اعتدال كجيب الميل المكمل الى ستين  
 ونسبة جيب العرض الى جيب تمام العرض كنسبة حصة سمت الى جيب الارتفاع ونسبة جيب سمت  
 الى ستين كنسبة معدل سمت الى جيب تمام الارتفاع ونسبة جيب تمام سمت الى جيب معدل الدائر  
 كنسبة جيب تمام الميل الى جيب تمام الارتفاع ونسبة جيب ميل القوس الى جيب الميل الاعظم  
 كنسبة جيب القوس الى الجيب الاعظم ونسبة احد الظلين الى القائمة كنسبة القائمة الى الظل الآخر  
 ونسبة جيب الارتفاع الى ستين كنسبة القائمة الى قطر الظل المنسوط ونسبة جيب تمام الارتفاع الى ستين  
 كنسبة القائمة الى قطر افضل المنكوس ونسبة جيب تمام الميل الى جيب العرض كنسبة جيب السعة  
 الى جيب نصف التعديل ونسبة جيب تمام الميل الى الاصل المطلق كنسبة ستين الى جيب تمام العرض  
 ونسبة جيب تمام الارتفاع الى جيب الارتفاع كنسبة القائمة الى الظل المنكوس ونسبة جيب تمام الميل  
 الى جيب تمام السعة كنسبة ستين الى جيب تمام نصف التعديل ونسبة جيب تمام الميل الى جيب تمام  
 الارتفاع كنسبة جيب تمام سمت الى جيب معدل الدائر ونسبة ظل الميل الى ستين كنسبة معدل الميل  
 الثاني الى جيب امد عن الاعتدال الاقرب ونسبة ظل الميل الى ظل تمام العرض كنسبة ستين الى  
 جيب نصف التعديل ونسبة جيب العرض الى جيب تمام الميل كنسبة جيب نصف الفصلة الى جيب  
 السعة ونسبة جيب العرض الى ستين كنسبة ظل نصف الفصلة المنكوس الى معدل السعة المنكوس  
 ونسبة جيب العرض الى جيب اميل الاعظم كنسبة جيب معدل الاعتدال الاقرب الى جيب الارتفاع امدى  
 لا سمت له ونسبة جيب ارتفاع لا سمت له الى جيب السعة كنسبة القائمة الى الظل المنكوس للعرض  
 ونسبة جيب نصف التعديل الى ظل اميل المنكوس كنسبة ستين الى الظل المنكوس لتمام العرض  
 ونسبة جيب نصف التعديل الى ستين كنسبة ظل اميل الى ظل تمام العرض ونسبة جيب السعة الى جيب  
 العرض كنسبة جيب ارتفاع لا سمت له الى جيب تمام العرض ونسبة جيب السعة الى ستين كنسبة جيب  
 اميل الى جيب تمام العرض ونسبة جيب السعة الى جيب نصف التعديل كنسبة جيب تمام اميل الى جيب  
 العرض ونسبة جيب السعة الى جيب ارتفاع لا سمت له كنسبة الظل المنكوس للعرض الى القائمة ونسبة

جيب عام السعة أي الظل المنكوس للفر من كنسة جيب يدل أي نعل المنكوس نصف الفصل ستة  
 جيب تمام السعة إلى جيب تمام المثل كنسة جيب عام نصف التعديل أي المحيط الأعظم وسعة بعد القطر  
 إلى جيب نصف التعديل كنسة الأصل المثل إلى جيب وسعة بعد القطر إلى جيب المثل كنسة  
 جيب المثل إلى جيب ارتفاع لاستتله وسعة عدد الساعة الزمانية إلى ارم من أسبوية كنسة عدد  
 المستوية إلى ارم من ارمانية فاداجيل احدها فاسم حجه باعد الوجود المنهدة (مثال) ذلك ان  
 نسبة جيب الاربع المثلث المطلوب طه إلى جيب تمامه كنسة القائمة إلى الظل المطلوب فاداجيل اربع  
 وهو الضلع مستطع لتعريف ومما جيب التمام والقائمة واقسم احاصل على الاول وهو جيب الاربع والخارج  
 هو الرابع وهو ظل الاربع المستوسط واقسم جيب التمام على جيب الاربع والخارج هو جيب القائمة  
 يحصل الظل واقسم القائمة على جيب الاربع واصرب الخارج في جيب التمام يحصل الظل واقسم جيب  
 الاربع على جيب تمامه واقسم القائمة على الخارج يحصل الظل واقسم جيب الاربع على القائمة واقسم  
 على الخارج جيب التمام يحصل الظل وتصل جيب هذه الوجة كنصايب هذه الاشكال المنطقة على الترتيب  
 الطبيعي فيقال سمي الاول هاتولا لانه دون ما ذكره النفس عدده لا حفتها ايها التمام الثاني وهكدا  
 واعلم ان الاقدار الاربع هي القاعدة المعنى العقيمة الحدود ومن احاط بها عندما قد علم ملاك الحساب  
 ومن احكمها استغنى به سكة طرقها (حاشية) وسأل الله تعالى حسنها (تعريف صحة رسوم الربع)  
 الجيب (مأمور) كثيرة مد كورة في انطولات وفي لرس ثل انؤ لقسة في ذلك (مبدأ تصح الخطوط)  
 الذي في مركز ربع (على مة) خمسة واربعين (من القوس) وهي نصف درجه فان قصر الخط  
 خرج ما حصة من النيو من المركز إلى القوس فهو صحيح والافلا (او عديط) مناسب لخطوط  
 الربع (من اول القوس أي آخره) فان تعد من آخر السبي إلى آخر جيب التمام (فيقتر جميع ما تحت  
 من النيو) فتم بذلك ان رسومه صحيحة ومعنى القطر عند كور (طريق) الخط عند كور في  
 المصورتين (على رواياها) أي ليوث كله (او وديان سرا) عند (معلوم) من الجيب أي انسي  
 وحسب التمام كان ثل من السبي في الحبوب اسبوبة ثلاثين مثالا إلى القوس وتكون من جيب التمام  
 في الحبوب المنكوسة إلى القوس ثلاثين ايضا (مقطع احدهما) أي العديط (من مستوى القوس  
 ما قطعته الآخر من منكوسة) وكل قوس يمر من هه يخرج من طرفيها جيبان منسوط ومنكوس  
 (ومما ان تعلم تدري) بدو صغ المحيط على احد الجيب (على عدد من احد الجيبين) أي السبي  
 وجيب التمام (ثم مثله) أي الممر إلى الجيب (الآخر) كان تصح الخط على السبي وتعلم تدري على  
 عشرين مثالا من اعداد المستوية ثم جعل الخط إلى جيب التمام او عكسه (يقع) الممر (على ذلك  
 اعداد) وهو العشرون في المثال عند كور وهذه الامور من حلة يعرفها صحة رسومها ربع من عددها  
 فلا تؤخذ الاعمال السابقة الا من اربع الصحيح (وسأل الله تعالى ان يوفق في القول والعمل)  
 والتوفيق خلق قدرة استطاعة في الصدق يعرفه لم يدكر في القرآن الامرة (وان سلفه عا به الامن) والمسؤل  
 من الاخوان اندعه بالقرآن وربنا الرحمن وبه الستار ومن اطاع على ما يحق فيه الغفل ان سادر  
 باصلاحه فاني معترف بقصر الباع وكثرة الرلل (وحلى الله على سيدنا محمد وعلى آله وصحبه حمدا  
 والحمد لله رب العالمين) حشمت الرسالة بالصلوة على النبي صلى الله عليه وسلم والحمد لله كما بدت بهد جاء قبول  
 ما بهد وليسكن هذا آخر ما اردناه من هذا التعليق المبارك ولينال الله تعالى ان يجمع به  
 كانه وقارته والتأخر اليه هو حسي وسمي الموكل ولا حول ولا قوة الا بالله العلي العظيم

[illegible]

## هذا شرح رسالة المارديني

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

## رفع الحجاب

(بسم الله الرحمن الرحيم)  
الحمد لله رب العالمين  
والصلاة والسلام على  
سيدنا محمد وعلى آله وصحبه  
أجمعين \* والثابسين لهم  
بإحسان إلى يوم الدين  
وبعد فهذه رسالة  
واستخراج مطالب التوقيت  
بالحساب مختصرة من وسيلة  
الطلاب إلى معرفة الأوقات  
بالحساب \* الماردين رحمه  
الله تعالى ورتبها ترتيب  
رسائله في العمل بالربع  
الحبيب قريبا للسدى  
منى وصيتها رفع الحجاب  
عن مطالب التوقيت  
بالحساب \* ومن اقتطعت  
التوفيق للصواب \*  
له الكرم الوهاب \*  
وهي مشتملة على مقدمة  
وعشرين بابا (المقدمة)

الحمد لله رافع خيام الأفلاك جبر عم ولا الحجاب وبسط سبط الأرضين وجعلها سائلة عن الحركة  
والاضطراب الذي جعل الشمس صياها القمر نورا وقدره منازل ثمنوا عند السنين والحساب  
والصلاة والسلام على سيدنا محمد انصل من أوتى الحكمة ولحق بالصواب وعلى آله الطيبين  
ومحنته الاحبار مادام الرعد يسبح بحمده واليث يزل من السحاب \* وبعد \* فاني لما رأيت رسالة  
الامام العلامة الشيخ محمد بن محمد بن أحمد بن محمد المعروف بالشيخ بدر الدين سبط الماردين رحمه الله  
عليه وعلى والده وعلى جميع المسلمين وقواعده وفوائدها اعم اردت ان اكتب على اماكن منها  
ورقات رجاء من الله الطيف ان يغفر لهذا العبد الضعيف الداه الخير من المستفاد ان طاب قلبه بالشيء  
القيد واستنتج بالله الصلي الكبير وهو تيم المولى وبم النصير قال المستفاد رحمه الله تعالى بسط نصير  
رسائله محمد بجرى الملك بقول الفحول في بحار النواهد والاصول وزينا بدر غرر الصلوات  
وجواهر روافد التحبات على شمس الصبي وطرد الدجى محمد خير البرية واشرف الودى وعلى آله  
الدين اسود الهدى (وبعد هذه رسالة في بيان العمل بالآلة التي تسمى (بالربع الحبيب)  
وبلقصص والمصنوع وربع النصور وربعه شكل بسيط مسوحيط به قوس وخطان مستقيمان  
بحر حن من طرفي القوس ويشيران الى ان تقاطعا على نقطة تسمى المركز والحرم والمحتش والنقط  
(مشتملة على مقدمة وعشرين بابا مقدمة في تسمية رسومية) اي معرفة اسماء الاشياء للموسوعة في هذه  
الآلة مع تسمياتها (قاولها المركز وهو الحرم) اي البخش الساعد (الذي يجرى) (به الحبيب)  
على وجهي الربع (وقوس الارتفاع هي اعني بالربع) اي المستدير بحافة الربع وهي ربع محيط الدائرة  
رسمت لمعرفة قوس ارتفاع الشمس عن دائرة الاقوى في انهار او الكواكب في الليل وتصل الى معرفة  
القوس في الباب الثاني والارتفاع في الاول (مقسومة) اي عمارة (تسمى قسما) فقط لانها باقية ارتفاع  
جزءها كوكب برسمت الرأس متساوية مساحتها (مكتوب باعدادها) حروفها لجل (طردا) من

ليجس الى اليسار (وعكس) من يسار الى اليمين والعريق اصاعى منه ان يكس عدد اسرار المنكوسة  
 غير ان مبادا بطردة وبالخط المنكوى (وتولاه من جهة عن الثمار اليه) اي الى اليمين ان اوصفه  
 من يده بحيث تكون شطياته عن يمينه ومحدوده بميله الى الخط هو ان يده طول فقط (اي لا عرض له  
 ولا سمك) ومنه مستقيم وهو قصر خط واحد بين نقطتين (الاعمى الواحد من المركز الى طول القوس  
 الارتفاع) حال كون الرفع موضوعا عن الوصف المتقدم (اسمى في اصطلاحهم هذا القوس (جيب  
 الثمام) وبسمى ايضا عند المشرق والمغرب (وخط المالعوج وخطوط استقيسة اثنا عشرة) اي الرسوم  
 المستقيمة بين طول من هذا الخط اسمى بجيب الثمام وتواري بخط نصف النهار وصل الى القوس  
 (س) في اصطلاحهم (الجيب المنكوسة) وتسمى ايضا جيب المنكوسة (وخط الاسمر  
 نسب من المركز الى آخر القوس) كذلك حال كون الرفع موضوعا على اوصاف المتقدم  
 (س) في اصطلاحهم (السنى) وبسمى ايضا خط الزوال وخط نصف النهار وخط وسعا  
 سماء واخط الاعظم (والمنوط المنكوسة الدائرة منه) اي الخطوط المستقيمة الى تأخذ من  
 السنى وتواري الخط المشرق والمغرب (وتسمى اي القوس بسمى في اصطلاحهم (الجيب المنكوسة)  
 وتسمى ايضا الجيوب المستوية فاعلم ان كل واحد من جيب الثمام والسنى قد قسم بارة  
 بستين قسما متساوية وتسمى بالرفع السنى وعليه رتب المصنف رسائله هذه وقارة بسمين  
 جزء مساوية وتسمى بالرفع السنى وعلى كلاً من القوسين يكس عدد جزء كل واحد  
 منها بحروف الحرف المنكوى على طرف من جهة المركز اي حرف القوس وعكسها من حرف  
 القوس الى المركز وبه اشار المصنف هؤلاء (واستداه عدد الجيوب) منسوبة كتاب اومكوسة  
 طردا (من المركز الى كس من طرف قوس الارتفاع) (ولا يخفى من ذلك) من الرسوم  
 لاستخراج الاعمال الفلكية فاما ما ذكرنا من هو في من كرها من مركز الرفع من الجيب لميل  
 الاعظم وهو (ك) درجة ودائرة النجيب وهما الاخرتان من المركز الى طرف قوس الارتفاع  
 وقوس الارتفاع انصهر الاول وهو الخط الاخر من طول قوس الارتفاع على جيب استقامة السنى عند  
 (مب) درجة (وكو) دقيقة من اجزاء خط نصف النهار وبها من جيب الرفع ان كانت  
 ويدكر كفه المسمى بها في انوائها ان شاء الله تعالى (وما اهدى في) اي اسميتان اخراحتان من  
 شكل بربع (والجيب الذي يحد في مركز الرفع (والمرقد) قسم م وكسر انواء العقدة التي  
 يخط في الجيب من عرضها بحرف من المركز الى القوس (وساقوب) وهو ان يخط في حد  
 الرفع عند الحد الاصح والاحسن فيه يخط حرف الجيب في حافة قطعة يعلق فيها الشاقول  
 (فالمعلوم) كل ذلك من ضرر استيعاب عدله وانه اعلم

### باب الاول في معرفة ايجاد الارتفاع

اعلم ان الا من كره الشكل ومحلها وسعد السليم ويكون في وسطه يظهر في نصف القطر ونصف  
 نصف القطر الاخر واما دائرة التي تفصل بين المظهر والخطي يقال لها دائرة الافق واما كانت  
 الشمس وانكواك فوق هذه الدائرة شرقية كانت او غربية يكون لا محالة بينهما صدق لا كان او كثيرا  
 ويقال لهذا بعد الارتفاع كما قال للمعادي سبها اذا كانت تحت الارض الا انما هذا قائلوه

اهم ان مصالها ثلثت  
 والقلة لها طرقتان الاولى  
 طريق الآلة كالربع  
 والاسطرلاب والمكرة  
 وهذه الطريقة للمهندسين  
 وبلا والتانية طريق  
 الحساب كالجيب والقوس  
 وانظر وهذه الطريقة  
 للمهندسين ثانيا وفي الطرقتين  
 الاولى نوعان طريق الآلة  
 كالربع كالربع وهي بمعرفة  
 وطريق الآلة بالقوس  
 كالكرة والاسطرلاب  
 وهي بمعرفة بالاسطرلاب  
 وفي طريق التامة ان  
 نوعان طريق الحساب  
 كرسالة المارديني اذ كورة  
 اولاهي بمعرفة وطريق  
 الحساب بالقوس كما كانت  
 اعمال ووضحة الارواح  
 وهي بمعرفة بالاسطرلاب

معرفة في مدار الشمس هاروا الكواكب لئلا في دائرة في الدوائر أن تقول هو قوس صغرى من دائرة  
عظيمة تمر بقطبي الأفق ميايته و بين الحر دائما خود أو عامدة وتكلم على هذه الدائرة في الباب  
الرابع عشر على الاحتمال أن شاملة تعالى فلما كان معرفة الإوقات مسه على معرفة ارتفاع الشمس  
أو الكواكب عن دائرة ثاني المدد في نصف رحمة الله ما بين الباب الأول معرفة فقال الباب الرابع معرفة  
أخذ الارتفاع ومعرفة أي طريق أخذ ارتفاع الشمس عن دائرة أفق الدائر تمسك الزرع بيدك وتعلم  
في خطه ثقل لا يمسح لهوى أن يحركه (ونحمل حركته) أي زحمة الخلق عن الهدية من جهة  
الشمس بحيث يكون سطحه موازاً لسطح دائرة الارتفاع ويعلم ذلك بمساحة الشماع سطح الزرع  
ولا يقطع عنه ويكون المحيط لا ماحد فيه ولا خارج فيه يكون وجهه لائسراً ولا مطلقاً ثم حرك  
الزرع بيدك مستدرا على حركته حتى تستقر ظل هذه النيا وهي التي على المركز الهدية السعى  
استكراً متدلاً أن لم يكن الهدفان متوقفين حرك الزرع حتى ينفذ شعاع الشمس من كل واحدة  
من الشمس مع في حركه المحيط من درج هوس الارتفاع من جهة الخط الخلق عن الهدفين أي  
من آخر القوس في هذا الوجه وأما في وجه المقصودات فمأله هو الارتفاع أي متدلاً مدار الشمس  
عن دائرة أفق اليد في ذلك الوقت وهو لا بد على سبعين درجة هذا أي الطريق المذكور في الشمس  
وأما في أخذ ارتفاع كوكب من الكواكب فطريقة أن تحمل الزرع بين يديك والشيء المتأخوذ  
ارتفاعه ثم حرك يدك حتى تراه والهدفين على خط مستقيم بشرط أن تكون الهدية السعى تمسك  
فأقطبه الخط من القوس من الجهة الخالية من الهدية فهو ارتفاع ذلك الشيء وكذلك العمل في الشمس  
إذا كانت منكسرة الشماع وأما إذا أردت معرفة الخط المستقيم الذي كونه هو وعرف في فطره أن يحمل  
الزرع بين يديك والشيء المتأخوذ محيطه يكون الهدية تلك فمأله المحيط من آخر القوس  
من الجهة الخالية من الهدية فهو المحيط ذلك الشيء أن استمر له به معادة كل أبعاد كل محيط  
من يمكن لك المحيط ويحيط الدائر أحسن والله أعلم

### الباب الثاني في معرفة محيط القوس وعكسه

أعلم أن الخط الذي خط أطراف صفة واحدة بحيث يكون الخطوط مستقيمة التي منها وبين الخط  
متساوية قال لها دائرة وتلك النقطة مركزها والخط المستقيم الذي يمر بمركز الدائرة ويسمى في  
الجنين إلى محيطها يسمى قسمها قسمين متساويين قال لها قطر الدائرة هو الخط المستقيم الذي قسمها قسمين  
مختلفين قال لها الدور وقال لكل واحد من القسمين قوس ذلك الدور والخط الذي يخرج من منتصف  
وتر القوس وصل إلى منتصفه قال له سهم نصف القوس والخط المستقيم ونصف الخط الذي  
يوزع نصف القوس قال له الحبل المستوي وأعلم أن القدماء قسمهم من أهل هذا الفن كانوا يستعملون أوتار  
النسي مكان الحبل وكانوا إذا أرادوا أن يستخرجوا قوساً من قسي معلومة صفا تلك النسي وأخذوا  
أوتارها وعمدوا بها أرادوا وأما الآخرون فأنهم يصنعون تلك الأوتار ويصنعونها جيوا تلك النسي  
وقالوا السبل لا صاف كالسبل الأصناف من تلك قبي في سري ص الحبل المستوي حرك نصف ورجع  
القوس وذلك أن قول هو محيط مستقيم يخرج من أحد طرفي القوس فأنما على القطر الخارج من الطرف  
الأخر على رواقاً وهو نصف وتر سهم القوس والحبل المستوي الذي قال له الحبل كله هو نصف

الأولى إذا كنت هذا  
فأعلم أن الجزء الرابع  
من الفصاदी المصود  
لاستخراج المهور دكر  
فه لا استخراج ثلاثة طرق  
طريق الإعداد الأربعة  
المتناسبة وهي السهل  
العرق واشهرها ولدك  
بدائها والطريق الثانية  
طريق الكميات في الباب  
الثاني والعرق الثالثة  
طريق الحر والمقابلة  
أند كورة في الباب الثالث  
من الجزء الرابع من  
الفصاदी ثم الطريق  
الأولى وهي طريق  
الإعداد الأربعة بهلوجه  
كثيرة ذكرها في  
النية في قوله ثم لها الوجه  
زحج وذكر المارديني  
في الرسالة المذكورة منها

قطر الدائر قواما الحبيب المكوس يبلغ الى قريب من القطر ومن هذا الشكل يتصور أقسام هذه الخطوط  
فذا عرفت هذا فاعلم ان قوله (عد) شرع في بيان قاعدة استخراج الحبيب المجهول من القوس العلوم  
بما اذا كان عندك قوس وارادت معرفة حبيب عد (من اول قوس الارتفاع بقدر القوس المطلوب  
حبيبها وادخل) من نهايته يعني احد من نهاية العدد (في الحبوب المبسوطة الى الستين فيجد من  
اعدادها المستوية حبيب تلك القوس) مثاله اخذنا ارتفاع الشمس وجدناه اربعين درجة هي القوس  
ارادنا حبيب فعدنا من اول قوس الارتفاع اربعين درجة وصعدنا من نهايتها في الحبوب المبسوطة  
الى الستين وجدناه من المستوية (لح) درجة و (كد) دقيقة وذلك هو الحبيب المطلوب وقس  
على هذا ولو اخذت حبيب من الخط المتصل بالشمس من غير ان يصعد الى الستين لكان المأخوذ موافقا  
لما وجد الا انهم اخذوا من الخط الستين لسهولة تحييه وكذلك لو عدت من آخر قوس الارتفاع  
بقدر القوس المطلوب حبيب ودخلت من نهاية العدد في الحبوب المتكوسة الى حبيب الهام تجد من  
اجزائه انطردة حبيب تلك القوس الا ان المشهور ان هذا الحبيب من الخط الستين وان كانت دائرة  
التصغير موسوعة في الرمح تضع الخط على قدر القوس من اول قوس الارتفاع وعلم ان يرى على الدائرة  
التي يوزنها الستين واقل المحيط الى الستين او الى حبيب الستين تجد المرى على حبيب القوس  
من اول الحبوب واعلم ان الحبيب لا يريد على الستين لان ارماس الرمح جعلوا الستين درجة قوسا الزائد  
عليها قوسا آخر وان اردت معرفة سهم القوس فادخل من آخر قوس الارتفاع قدر القوس المطلوب  
سهمها بالحبوب المبسوطة الى الستين فادخل من اعدادها المتكوسة فهو سهم تلك القوس لكن  
المشهور هو الاول ظاهره من بيان قاعدة معرفة الحبيب من القوس شرع في بيان قاعدة استخراج  
الحبيب من القوس قال (وان عدت من مستوى الستين بقدر الحبيب المطلوب قوسه وزلت من نهايته  
في الحبوب الى القوس وجدت من اوله قوس ذلك الحبيب يسقى لو كان الحبيب معلوما وارادت  
معرفة قوسه فلتكن العمل السابق فان تجد من مستوى الستين قدر الحبيب المطلوب قوسه الى آخره  
وكذا لو عكست الطرق التي ذكرناها محصل المطلوب والله تعالى اعلم واحكم

### الباب الثالث في معرفة الميل

الحرق من هذا الدرجة من اقرب الاعتدالين اعلم انهم قد توهموا على سطح ذلك الاطلس دائرة عظيمة  
قاطعة للعالم ينصاع متساويين وسموها بدائرة معدل النهار لان الشمس اذا سامت بها بحركتها الخاصة بها  
يبتدل الليل والنهار في جميع النواحي المعمورة من الارض ثم توهموا على دائرة اخرى عظيمة قاطعة للاولى  
على زاوية حادتي هي زاوية الميل الاعظم وسموها بدائرة البروج لان الشمس ملازمة لسطحها تدور  
عليها بحركتها الخاصة بها في السنة السجبية دورة واحدة ومن المعلوم ان كل دائرتين عظميتين ادا قاطعتا  
على بسيط كرة فانها لاحالة يتبعان الى غاية ما يحصل لكل جزء من اجزاء دائرة البروج بعد  
عن دائرة معدل النهار سوى قطبي التقاطع التين هما رأس الحمل والميزان وسموه بالبلبل ثم قيده اولاً  
بالاول بأن قسموا كل واحد من الزوايا الاربع الخاصة من تقاطع الدائرتين (بكم) درجة وله دقيقة  
يتوهم الدوران العظيم التي تمر كلها بقطب معدل النهار وقالوا الميل الاول وعرفوه بأنه قوس صرى  
من دائرة تمر قطبي معدل النهار والنقطة المروضة من تلك البروج فيما بين منطقة البروج ودائرة معدل

وجوها طولها الان مدله  
تلك الوجة كلها لثي  
فيقتصر منها على وجهه  
واحد حروف الملل ثم  
الحساب تختلف حروفه  
واشكاله باختلاف الامم  
والاصطلاحات فثلاثة  
التصاري حروف تختلف  
حروف اليهود ولامه  
المسلمين حروف ايضا  
تختلف حروفها وتسلم  
الاوقات حروف تختلف  
حروف على اتوقيت  
والتعديل والحساب انفي  
الاول حروف الهندى  
وفي الثاني والثالث حروف  
البلبل وفي الرابع حروف  
البار و (ج) فاللاني في كل  
فن الجرى على مشارفهم  
في الحروف قوس هي عنا حروف  
الحمل ولحمها وضربها وقسمتها



النهار وثانياً بالثاني بأن قسموا ذلك لكل واحد من تلك الزوايا الأربع الحاصلة من تقاطع الدائرتين  
(يكبح) درجة (وله) دقة فتسمى هم الدوائر العظام التي تمر كل واحدة منها بقطب تلك البروج وقالوا الليل الثاني وعمره  
بأنه قوس صبرى من دائرة تمر بقطب تلك البروج وبالجزء المتروك من منه ما بينه وبين مصدر النهار  
وإن شئت تعرف مطلق الليل قبل هو بعد جزء الشمس عن مدار الاعتدال وأما أن يصححهم اعتبر فيه  
قيد بن قيد ميل ثلاثة أطل والميزان المستوي وقالوا الليل المشوي وميل ثلاثة السرطان والجدي  
بمسكوس (وقال) الليل المنكوس ولما كان الليل اثنين وكان يسلمها إذا أطلق قيد قوله (الاول)  
احترازه عن الميل الثاني لأن الحشاج اليه في سرعة الاوقات هو الاول (ومعرفة حاية الارتفاع)  
من الميل وهو مقدار ارتفاع الشمس إذا كانت على دائرة نصف النهار (لكل يوم فرضاً) أى فى كل  
يوم تقدرات فيه ظنا كان من المعلوم أن الشمس إذا كانت فى رأس الاعتدالين فلا ميل لها وإذا كانت  
فى رأس الاعتدالين فيلها الميل الأعظم ولكن كان يشبه مقداره إذا كانت فيما بين المتطرفين أى مدار  
الاعتدالين ومدار الاعتدالين أو ما بين يديها طريق الترف بها فدرميل كل يوم فقال (ضع الخطوط  
على السنب) وصفاً صحيحاً بحيث ينطبق عليه من أوله الى آخره وعلم بالرى عليها جيداً صغ المرى  
على أربعة وعشرين وهى حبيب الميل الأعظم (من اجزاء المستوية) أى أوله ثم أقل الخطوط بيدك من حوران  
شمس المرى (الى بعد الدرجة) ان كنت تعرف درجة الشمس فى تلك البروج من تقويم أو غير ما أو الأفاقيس  
سنتك العربية الثامنة على (هـ) فأصرب الخارج فى ١٠٦٣١ كتاب الحاصل فى مظهر فأن بق كسر من القسمة  
فهو الاكثر فاجبه بهذه الحروف وهى (بـ ز ي ج هـ ح كـ) فاجمع الاعداد التى وافقت  
بهذه الحروف فأصرب الحاصل فى ٣٥٥ أو كتب الحاصل من الضرب تحت السطر الاول ثم اجمع  
الاعداد التى لم توافق هذه الحروف وأصرب المجموع فى ٣٥٤ أو كتب الحاصل من الضرب تحت  
السطر الثاني ثم اكتب تحت تلك الايام التى مضت من سنتك الناقصة التى انتهت معها الى اليوم الذى اتخذه ثم  
اجمع السطور يكون المجموع ايام سنتك العربية الهجرية ثم ردد على هذا المجموع ٣٤٠٧٠٠ يوماً يحصل  
ايام سنتك الرومية فأخرج منها ٦٧٤٩٨٢ يوماً ثم اقسم الباقي على ٣٧٥ ان لم يزد على ١٠٢٣٧  
والا فاطرح منه ١٠٢٣٧ مرة بدمرة الى ان يبقى مثلاً أو أقل وهو كالاتقديرين قابل الخارج  
من القسمة بهذه الحروف وهى (ح ز ي ا ب ط ك ج كـ) فاطرح لكل عدد واقى بحرف منها يوماً  
من الكسر الباقي من القسمة ان كان والا فقل سنة من الخارج من القسم ايضاً فاطرح منها وعلى  
كل التقديرين الباقي بعد طرح ايام سنتك الناقصة من الرومية فاعط لكل شهر مائة من الايام متداً  
من تشرين الاول فالتشرى الذى يتقد فيه العدد هو شهر كـ الرومى والايم الواقعة فيه هى الماضى  
منه ردد على الايام التى وقعت فى سنتك الناقصة الرومية لسة عشر يوماً فاعط من المحتسب لكل برج  
٣٠ يوماً مبتدأ من للبركان الى البروج الشمالية ٣١ يوماً فالبرج المنتهى اليه هو برج الشمس وما وقعت  
فيه من الايام هى درجة الشمس تقريباً فان راد المحتسب على ٣٧٥ فالرأى هو ما قبله من برج الميزان  
تقريباً فاذا عرفت درجة الشمس بهذه القاعدة فأقل المحيط الى بعدها (عن اقرب الاعتدالين)  
وعملوا من المثل والميزان اليها الى درجة الشمس بنى انظر الى درجة الشمس ان كنت تجدها على ثلاثة  
المثل أو الجدي فاقرب الاعتدالين رأس المثل وان كنت تجدها فى ثلاثة الميزان أو السرطان فاقرب

وتجديرها اصطلاحاً طرية  
تأليف أشهر رسالة الماردينى  
فى حساب الدرج والدقائق  
تجربى على حروف  
الميل الثلاثة فذكر  
فى بعض المطالب طريق  
القوس والحبيب يظهر  
تجربى الاول وتحقيق  
الثاني ان شاء الله تعالى

في الباب الاول فى معرفة  
الارتفاع

اعلم ان معرفة قدر لارتفاع  
للشمس أو القمر أو النجم  
فما طريقان طريق الرصد  
بالآلة وطريق الفرض  
بالحساب والمطلوب فى علم  
التوقيت طريق الرصد  
ويكون بالآلات متعددة  
كالربع والاسطرلاب  
والكرة والماء والسود  
على الارض وقامة الاسطرلاب

الاعتدالين اليه من ابران واما اذا وجدنا في آخر المحور اء والقوس في قرب كل واحد من الاعتدالين  
 اليها مساو لآخر على كلا التعديرين الا ان نظر كم درجة من آخر دائرة البروج بين درجة الشمس  
 واقرب الاعتدالين اليها وانقل انعط الى قدر ذلك من اول قوس الارضاع وان اردت  
 اسهل من هذا فاجعل قوس الارضاع مع تمام دائرة البروج فاجمع انصاف من البروج  
 والدرج متبداً ( من اول القوس ) فاجعل طرفاً ونكس الى درجة الشمس وضع الخط  
 عليها ( ثم انزل من ارض الى الجنوب المصوبة الى القوس فجد من اوله اسهل الاول )  
 الذي تحتاج اليه فيسقط بالارقات في جميع الارض وهو ايل مطلقاً لا يختلف باختلاف العروض  
 ( وان سئلت معرفة ميل كل يوم من وجه اخر ( وضع الخط على السنين ) وصاحبها ( وعلم بالرى  
 على جيب بعد الدرجة عن اقرب الاعتدالين اليها ) على نظر الى درجة الشمس كم بينها وبين اقرب  
 الاعتدالين اليها فجد من قوس وعرف جيبها وعلم منه بالرى ( ثم انقل الخط الى ايل الاعظم )  
 وهو دائرة عن مقدار القوس التي وضعت بين القطبين من الدائرة فالمسافة الدائرة المارة بالقطب الاربعه  
 وهي نصف دائرة معدل النهار ودائرة البروج واختلاف مقدار تلك القوس من نصفهم هو ( كج كد لند )  
 وقال بعضهم ( كج ب ) وقال بعضهم ( كج ر ) وقال بعضهم ( كد ) وقال بعضهم  
 ومنه نص وهو ( كج ب درجة له دقيقة ) وهو أشهر الأقوال المأثورة وهو ميل رأس السرطان ورأس  
 الجدى ويسمى الميل الكلي ( وانزل من ارض الى الجنوب المصوبة الى القوس فجد من اوله ايل  
 الأول كما تقدم ) وان اردت معرفة دائرة التي وضعت لأجله وضع الخط في القوس على درجه  
 الشمس وانزل من نقاط الخط مع اندائره الى القوس فجد من اوله وان كان لك ميل معرفة مثلا  
 دائرة لاجدوب فاقسم من كل درجه وخرج على ب منحصر للدرجه وخذة تقرب ثل الشمس  
 والسنه وابران واحوب ( بدرجه وله دقيقة ) ومن القوس الاسد والعرب وند لو ( ح درجه وكم  
 دقيقة ) ومن المحور اء والسرحد والقوس الجدى ( ح درجه وك دقيقة ) وعندها المصراع الثاني من  
 البيت المنسوب الى الشيخ اسلامي علاء الدين الشافعي الدمشقي رحمه الله تعالى وهو منسأ يان  
 اركا ياله حم جكا وان اردت معرفة من الثاني وضع الخط الى ايل الأول لتلك الدرجة من قوس  
 قوس الارتفاع وانزل من ارض الى اول الجنوب المصوبة الى القوس فجد من اوله ارضه درجه  
 الشمس واستخرج منها الاول يحصل بخطوب واعلم ان اعظم الثاني كالاول ملا ياداه ولا نقصان  
 لارتفاع دائرة التي عرضت معدل لثهار بالدائرة التي عرضت تلك البروج في رأس السرحد والجدى  
 فلما كان سب ارتفاع الشمس في بعض النصول وانحصارها في بعضها منها على دائرة معدل النهار فالتى  
 بيان طريقة معرفة النقية ( ردم على عام عرس البلد ) عام التي في هذا الفن نكته الى تسعين ( ان كان  
 هو شهاب ) ان يكون لشمس في بروج الشمالية ( وانقصه ) الى ايل ( منه ) اى من تمام عرس  
 البلد ( ان كان هو حوبيا ) ان يكون لشمس في البروج الجنوبية ( ان كان ) مدار يادق الوجه الاول  
 او النقص في الوجه الثاني ( فهو الناقية في ذلك اليوم ) الذي امت فيه او عرس ( نفيه ) فان  
 سمعت الميل ( اشمالي في بلاد الشمالية او الجنوبية ( اى عام عرس البلد ) الذي عرسه أقل من  
 اس الاعظم كعرس مكة فاشرفه من ان بلاد الشمالية ( وراى مجموع على من قيام الزائد ) على من

وقوس الارتفاع وهذا الاخير  
 اصح الآلات الارضعية  
 واما معرفة الحساب  
 به ايضا وجوه كثيرة ويأتى  
 نصها في الباب العاشر  
 ان شاء الله تعالى ( سببه )  
 مما يحتاج اليه درجته  
 الشمس وتعرفها ايضا بالآلة  
 والحساب فالآلة النكرة  
 او الاسطرلاب والحساب  
 بالحساب ماضى العرب  
 وعلمهم التعديري واما الماضى  
 المعاصر وعلمهم الوقت  
 ثم الساعات المعاصر انواع  
 اشهرها ثلاثة احدها  
 الافرنجى ويقال لها مسمى  
 وهو لاهل المغرب مذكورا  
 في الروضة في قولهم ان  
 اردت موضع الشمس فذال  
 وفي المفتح في قوله ورجعهم  
 الماضى المعاصر الما وثانيها

من من يكون الباقي ( هو النوبة ) لانها لا تكون اكثر من من كما عرفت في المقدمة ( وتكون ) هي  
( موافقة جهة العرض في هذه الحالة فقط ) حتى تكون النوبة في العروض الشمالية جنوبية اذا لا  
في هذه الحالة تكون شمالية عن سمت رأس أهل البلد وكذلك تكون في العروض الجنوبية  
شمالية اذا لا في هذه الحالة تكون جنوبية عن سمت الرأس ( وان شئت ) معرفة النوبة  
بوجه آخر ( فاجمع الميل والعرض ان اختلفا في الجهة ) يعني ان كان احدهما شمالا والاخر جنوبيا ( وخذ  
التصديق بينهما ) بأن تنقص الاقل من الاكثر ( ان اختلفا ) فيها ( تحصل تمام النوبة ) اسقط من من يحصل النوبة  
واعلم ان البلاد التي ليس لها عرض تسامت الشمس رؤس أهلها في السنة مرتين احدهما في رأس الحمل  
والاخرى في رأس الثور والبلاد التي لها عرض فلا تغلو من ان يكون عرضها اقل من ميل الاعظم  
او مساويا له او اكثر منه فان كان الاول هي أيضا تسامت رؤس أهلها في السنة مرتين احدهما  
في الجوز الذي يكون ميل المستوي مساويا للعرض والاخرى في الجوز الذي يكون الميل الكوس مساويا  
له فان كان الثاني هي تسامت في السنة مرة واحدة وهي في رأس السرطان ان كان العرض شماليا  
وفي رأس الحدي ان كان جنوبيا وان كان الثالث فلا تسامت اذا والله تعالى اعلم

#### باب الرابع في معرفة عرض البلد

وهو عبارة عن الامداد الثلاثة يسمى انهم توجهوا على كرة الارض دائرة عظيمة موازية لدائرة معدل  
النهار فاصلة اقصاها بين الشمال والجنوب وسبوحها بخط الاستوى يكون زمان النهار فيه مساويا لزمان  
الميل اذ انهم سا رأوا دائرة معدل النهار مسامتة لرؤس مكان ذلك الموضع ودائرة ملامق تمر بقطبها  
فيه ومائلة عن رؤس أهل سائر المواضع واحدها قطبها يرتفع عن الافق قدر ميلانها عن سمت الرأس  
والاخر يحص عنه سموات ذلك الموضع ببلد اخر من له اي لميل لدائرة معدل النهار عن سمت  
رؤس أهل ذلك البلد ولا ارتفاع لاحد قطبها عن الافق ولا انخفاض فلا خير وسموا بالبين  
رؤس سمت سائر المواضع ودائرة معدل النهار وما بين ارتفاع احدها قطبها والافق وما بينه وانخفاض  
القطب الاخرى من هذه الامداد الثلاثة عرض البلد الذي يلد فيه هذه الدائرة معدل النهار عن سمت  
رؤس أهل ذلك البلد وارتفاع لاحدها قطبها قدر بعده عن سمت الرأس في وانخفاض  
للقطب الاخر فلها قالوا في تربيعة هو قوس من دائرة نصف النهار ما بين سمت الرأس ودائرة  
معدل النهار او ما بين قطب العالم والافق فلما دعت الضرورة الى وضع قاعدة ليعرف بها مقدار هذا  
المدد المسمى بالعرض لكونه مينا لاختلاف الميل والنهار اذ ان بين له طريقة ولما كان  
لمعرفة طرق كثيرة لكن أسهلها كان استخراجها بابل والنوبة قاله ( استخراج النوبة بالرصد )  
بأن تأخذ ارتفاع الشمس قبل روالها وتقامد وقت مكثا زاد محض الزائد وتترك الذي قبلها ان  
ينقص فأعظم الارتفاعات هو النوبة فاستقبل المشرق في هذا الحالة فان كانت الشمس عن يمينك فالنوبة  
جنوبية وان كانت عن يسارك فشمالية ( نهان لم يكن ميل ) اي اذ لم يوجد الميل في ذلك اليوم الذي  
حدثت النوبة بان يكون الشمس في رأس احد الاعتدالين وكان النوبة اقل من من ( مما بها الى من ) اي  
العدد الذي به غاية ذلك اليوم الى تسعين ( هو عرض البلد ) مثاله كافي دار السبعة فمستطيلة سماها  
الله تعالى عن الآفات والنوبة وأردنا معرفة عرضها في اليوم الذي حدث فيه اول نقص الحمل والميران

القطب وهو لاهل مصر  
مذكور في ابن زريق وناتها  
السرياني وقوله الروي  
وهو لاهل الحجاز كالحرمين  
مذكور ايضا في ابن زريق  
لكن استخراجها عنده  
بالجدول فلهذا في اقتراح  
لان البنا لم يروا كشي  
بالجدول والحساب وصه  
في الحساب اذ اردت ان تعلم  
في اي شهرات من شهور  
الروم وكه معنى من تاريخ  
دي القريين من السنين  
بحساب فخذ من الهجرة  
النوبة واضربها في عشرة  
الاف وستائة واحد وكلايين  
واقسم المخرج على ثلاثين  
فاخرج غايه وما بقي ان  
كان له ما واقل فالمرجه  
ولا تستد هو ان كان اكثر  
من نصف فاحسبه يوما

لا يوجد في رأس كل واحد منهما ميل ورصدنا ناية الشمس ووجدناها (مط) صلتا عامة (م) عرض  
 مسطوية (وإن كان ميل) ذلك اليوم الذي رصدت الناية (فرد على عامها أن كان) هو (على الناية في الجهة  
 وخذ الفصل بين الميل واما الناية) بأن نقطة الأقل منهما من الأكثر (أن كان هو موافقا لها) وهذا كل  
 بعد الزيادة في الوجه الأول أو نقص في الوجه الثاني (هو عرض البلد) يقال الوجه الأول وهو قوله ورده  
 على عامها أن كان على الناية في الجهة عرضها من الذي حدثت الشمس فيه أول نقطة الثور ووجدنا الناية  
 ووجدناها (سا) درجة ردا على عامه وهو (كحد) ميل ذلك اليوم وهو (ب) كان مجموع (م) نقصا وهو  
 عرض البلد المذكور واما الوجه الثاني وهو قوله وحد الفصل بين أمس ونعام الناية أن كان موافقا لها فتشمل  
 على وجه الأول أن يكون ميل جنوبا وكذلك الناية والثاني أن يكون ميلين فالوجه الأول يوجد  
 في كل بلد من بلاد انشمالية سواء كان عرضها من أميل الأعظم أو أكثر أو أقل لا يوجد إلا في بلد عرضها  
 أقل من الميل الأعظم كمنة مشرفة وعبرها واما في البلاد الجنوبية فيوجد الوجه الثاني في كل بلد سواء  
 كان عرضها أقل من أميل الأعظم أو أكثر فالوجه الأول لا يوجد إلا في بلد كان عرضها أقل من أميل الأعظم  
 فمثال الوجه الأول في بلاد الشمالية في صاهاني بلدة قسطنطينية واما اليوم الذي حدثت فيه الشمس  
 أول نقطة روح القوس صعدنا الناية ووجدنا (ز) درجة احدنا الفصل بين الميل وهو (ب) درجة  
 وبين عام (ل) وهو (م) نسي اسمطنا (ب) من ع (م) نقصا وهو عرض استاسول ومثال الوجه الثاني  
 كذلك في البلاد الجنوبية من صاهاني بلدة مكنة المشرفة في الكسفة مسطوية يمر بها الله معاني راسها وبومنا  
 الذي وافقت فيه الشمس آخر نقطة روح القوس راء صعدنا الناية ووجدنا (م) درجة احدنا الفصل بين  
 الميل وهو (ك) عام (م) (م) (ك) صاهاني وهو عرض مكنة المشرفة وإن رصدت  
 الناية هو جد (ص) اعظم ان عرض البلد هو قدر ميل ذلك اليوم أن كان والا فلا عرض لذلك المكان وانه  
 كأن محمد الاسود الذي رما من هارم مسول من لها ما أو ان اردت معرفة العرض من جهة الزوايا  
 الثلاثة فاصري واحد منها أن كان له طلوع وغروب فافرض بعده عن المعدل من الشمس و عمل  
 بعده ونايته مثل م عمت في الشمس يحصل الطوب وان لم يكن له طلوع وغروب بل كان أبدي  
 الخفاء أو أبدي الظهور فان كان الأول فلا طائفة فيه وان كان الثاني فلا محسوس أن يكون نايته في  
 جهة أو في جهتين فان كانتا في جهة واحدة فجمع نايته ابليا الى بعده واطرح من الحاصل (ص) واطرح  
 تمام بعده منها أو رده على نايته السلي أو نتج النايين ثم اطرَح نصفه من كان هو العرض وان كانت  
 نايته في جهتين من السلي تمام كاسوام من العليا فأسقط منها منه سبق تمام العرض وان كانت  
 نايته جهة مساوية لداية جهة أخرى فاعلم ان عرض ذلك المكان هو (ص) درجة فتصير الشمس في  
 ستة أشهر فوق الأرض وذلك في البروج انشمالية وستة أشهر تحتها وذلك في البروج الجنوبية  
 وادرسدت ارتفاع نور الفرقدين شرقية كانت أو غربية ووجدت مساوية لارتفاع الجدي  
 الصغرى يكون ذلك الارتفاع هو عرض البلد والله تعالى اعلم

### ❖ آليات الخماس في معرفة بعد القطر ❖

وهو حذ مستقيم مخرج من طرف الدائرة يمر مركزه ويصل الى طرف آخر اعلم أنه قد سبق ان  
 الشمس ملازمة لسطح دائرة تلك البروج التقاطع مع دائرة معدل النهار وتحركة فلكها

والحقه بالايام فلا اجتماع  
 فهو في أول يوم من سنة  
 الهجرة الى آخر يوم  
 من السنة التامة التي حسنت  
 لها فان كان معك شهور  
 صبرها ايما واحصل عليه  
 ايام شهر ك الذي انت فيه  
 واجمع ذلك كله فلا اجتماع  
 فهو الاصل العربي فاحمل  
 عليه ما تبين وسبعة وثمانين  
 يوما واصرب الاجتماع في  
 اربعة واقسم الخارج على  
 احد وستين واربعائه  
 والقسما خرج فستون  
 فرد عليها قسمائة واثنين  
 وثلاثين سنة فلا اجتماع فهو  
 عدد ما مضى من تاريخ  
 دي القرنين من السنين  
 التامة وما بقي فاقسمه على  
 اربعة فخرج قائم وما بقي  
 ان كانا أكثر من نصف يوم  
 او نصف فاحسه ثم صبر

بحركتها الخاصة من المغرب الى المشرق في السنة الشمسية المتساوية لعجوبة دورة واحدة والتي  
 تراها من المشرق الى المغرب فقسرية خاصة من حركة تلك الشمس ان حركته من المشرق الى  
 المغرب وبالأولى أي حركتها الخاصة تراها مختلفة المظالم وبالأولى تراها تطلع من المشرق وتغرب  
 في المغرب باعتبار الحركة الثانية بحصل مدارات تسمى مدارات بومية تظهرها المدارات انما تطلع  
 من سطح الأرض اذا حاورت الشمس من تمام مدارين في البلان التي لا تعرض لأن حركة الفلك  
 بالنسبة الى الأفق على ثلاثة أقسام أحدها دوائية وهي بالنسبة الى أفق خط الاسواء فيكون هناك  
 نصف كل مدار فوق الأرض ونصفها تحتها فلا يوجد نصفها من مداراتها وهي بالنسبة  
 الى الأفق المائلة دون عرض تسمى بكونها على الأرض من المدارات فوقها في الشمال وتحتها في الجنوب  
 ويختلف الليل والنهار وتلك الحركة كقوسية وهي بالنسبة الى الأفق الذي عرضها تسعون درجة  
 فيكون مدارات التسمية كلها فوق الأرض والجنوبية تحتها وان عرفت هذا فاعلم ان النصف من مدارها  
 تعالى عن مدارها الذي معرفة مقدار مدارها من الحركة الخاطئة حتى فقه قدر زيادة قوس  
 النهار على الليل في الخروج المواصلة للعرض وعلى العكس في الخالفة له يقال (صح المحيط على السبي  
 ص ١٢٢ على جيب العرض) يسمى عرض اول قوس الا حاص قدر عرض بلد واحد من نهايته من  
 الجنوب فالمسوحة الى السبي محسب اعدادها بمرحلة جيب العرض على الأرض وان شئت عد من  
 أول القوس قدر العرض فصاعدا الحيط على الجرة تنتهي اليه فسمي بالمرى على الدائرة التي يورها السبي  
 (ثم اقل الحيط الى الميل الاول) بأن تعد قدره (من أول القوس بعد المرى) واقفا (على بعد القطر  
 من الجنوب المنسوجة وان شئت) معرفة بوجه آخر (ص ١٢٢) المرى (في السبي) على جيب الميل ثم اقل  
 الحيط الى العرض (من أول قوس الارتفاع بعد المرى) واقفا (على بعد القطر) من الجنوب المنسوجة  
 (كما سبق) الى مثل ما وجدت بالسمل الأول وان زلت من المرى بالجنوب المنسوجة الى القوس والحيط  
 على حاله سواء كان في السمل الأول أو الثاني محسب اول ارتفاع قطر المدار وهو الارض على الذي حصل  
 دائرة تسعون درجة هذا اذا كان الميل أو البعد موازاً للعرض والارتفاع خطاطه وهو الخطاط الذي قوس  
 ماضيه من القوس أو القوس باقية الى الشروق يكون نصف قوس النهار تسعين درجة وينعدم بالقدم  
 الميل وان كان ذلك حظه من علم الحساب وأردت معرفة بعد القطر في قوس عرض البلد في جيب  
 الميل فما حصل فهو بعد القطر فهو هو ارتفاع القطر والله تعالى أعلم

#### في الباب السادس في معرفة الأصل المطلق

اصطلاحاً اعلم أن مدار الجرة يتقاطع مع دائرة نصف النهار في موضعين والذي فوق الأرض يسمى  
 دائرة ارتفاع مدار الجرة والذي تحتها يسمى دائرة انخفاض مدار الجرة والخط الذي يخرج من موضع  
 التقاطع الاعلى ويتركز في المدار يسمى اصطلاحاً بهم الأصل المطلق ولهذا قراوى تسميه هو خط  
 مستقيم يخرج من موضع غاية العرض في سطح دائرة نصف النهار عموداً يوازي خط نصف النهار  
 مركز مدار الجرة ويسمى ايضا هذا الخط بالأصل الحقيقي (ص ١٢٢ الحيط على السبي) وصاحب  
 منطاعه (وعلم المرى على جيب تمام العرض) وهو في القاهرة سماها دائرة تعالى (مازما) وفي دار السلام  
 ضداد حيث عن مساحاً لا صداد (توسط) وفي دار السلطنة قسطنطينية سماها دائرة تعالى عن الآفات والبي

الايام شهوراً وابتداء شهر  
 أكتوبر حيث انتهت كانت  
 في ذلك الشهر في ذلك اليوم  
 منه وقوله أكتوبر هو بقية  
 المتأخرة وقال له بقية المتأخرة  
 تشرق الأول وهو أول  
 السنة فاما عرفت الشهر  
 واليوم الذي أنت فيه  
 من المحرم عام فاستخرج  
 من ذلك درجة الشمس  
 تادكره منهم من انك  
 تريد على ما دخل منك من  
 ايام السهال ومية خمسة عشر  
 يوماً وطرح من اجتماع لكل  
 برج ثلاثين يوماً ستأمن  
 المرات مثاله مائة  
 يوم فكانت الشمس في  
 خمسة وعشرين من الحدي  
 والله اعلم

#### في الباب الثاني في معرفة

(مدلول) ثم (أقل الخيط إلى تمام الميل من أول القوس) أو إلى أميل من آخره (فما حازه المرى من الجيوب المستوية) من أعدادها المستوية (فهو) مقدار الخط الذي حازه في اصطلاح أهل القس (الأصل المطلق بذلك اليوم) فإن عدم أميل محض تمام المرمى هو الأصل المطلق (وإن شئت) معرفته بوجه آخر (صلح بالرى على السبيل) من وضع الخيط عليه (على حسب) تمام أميل ثم أقل الخيط إلى تمام المرمى من أول قوس الارتفاع أو إلى المرمى من آخره (نعم الأصل موافق لما طرحه القاعدة الأولى) وأعلم أن جريان هاتين القاعدتين على تقدير كون الميل والمرمى موجودين معا أو إذا انعدم الميل فالأصل المطلق هو جيب تمام المرمى وإن عدم المرمى فالأصل المطلق هو جيب تمام أميل وإن عدمهما فالأصل ستون درجة والله تعالى أعلم

﴿الكتاب السابع في معرفة نصف القطر ونصف القوس وقوس النهار والليل كاملاً﴾

اعلم اللهم لما روي حكم حقيق الكواكب ورأى التقدير في أسنون كسلى شأنه علواً كبيراً حارياً على أن يكون مدار كون الليل بيلاً من نصف قوس سير الأعظم عن دائرة أفق البلد ومدار كون النهار لها مداراً مملوفاً من دائرة أفق البلد ومدار كون النهار نصفها كون قوسها على دائرة سمي بدائرة نصف النهار، حين انقطار مدارات أجرام البروج الشمالية فوق الأرض دائماً وبصورة عكسها في البروج الشمالية وعلى العكس في الجنوبية قالوا في قوس نصف القطر هو قوس من مدار الحرز بين قوس المدار ودائرة أفق البلد وهو الفصل بين نصف قوس الحرز ونصف قوس الحرز هو نصف قوس الحرز هو نصف مداره الظاهر في النهار ونصف مداره الخفي في الليل وفي قوس النهار كاملاً هو الظاهر من مدار الحرز وفي قوس الليل كاملاً هو الخفي منه وقالوا أو قول نصف قوس النهار هو بين الشرق والغروب والليل هو بين الغروب والشرق قوس النهار كاملاً هو ما بين الشرق والغروب وقوس الليل كاملاً هو ما بين الغروب والشرق وأعلم أن النصفين غير متحيي الخط والحنين جنواً ما أدى الأيام طائها من دائرة نصف النهار وعلمه مذكورة في كتب النجوم وأما العرب فليكون شهرهم مبيتة على سائر أفرس وأوائلها معدرة برة الأهل جعلوا ما أدى الأيام باليها من وقت غروب الشمس أي غروبها من القدر بصبى جنواً الليل معداً على النهار وأما الفرس والروم فليكن جعلوا ذلك من وقت طلوع الشمس أي طلوعها من القدر وقدم النهار على الليل ليكون شهرهم مبيتة على سائر الشمس ومعدرة بالفصول الأربعة وأما الشرع الشرعي فالיום عبارة عن ليلة التي تحصى من طلوع الفجر الصادق إلى غروب النجم الأعظم (صلح الخط على السبيل) وصاحبها مسطفاً عليه (وعلم بالرى على الأصل المطلق) بذلك اليوم (ثم حرك الخيط

بذلك البس إلى جهة أول قوس الارتفاع (حتى تقع المرى) المرمى على الأصل المطلق على مدار القوس بذلك اليوم (من الجيوب المستوية) من أعدادها المستوية (فما حازه المرمى) أي ما قطعته الخيط (من أول القوس) فهو مقدار ما أدى في اصطلاحهم (نصف القطر) أي نصف دائرة قوس النهار على الليل أن كنت في الشمال ونصف دائرة قوس الليل أن كنت في الجنوب هدا في العروس الشمس ليلة وأما في الجنوبية على العكس (ويسمى) أيضاً اصطلاح أهل القس (نصف القطر) يكون نصف أحد القوسين مساوياً لنصف الآخر بزيادة على الأول (وما حازه من آخره) هو نصف قوس النهار إن كان الميل في ذلك اليوم عدلاً للمرمى (في الجهة) أي إن كان أميل جنوباً في البروج الشمالية وعلى العكس (والأى

القوس وقوس الجيب) ولا استخراجها ثلاثة طرق لطريق الجدول وهي أسهل وبها تقيل وطريق الآلة كالربيع وفيها تقرب وطريق الحسابات بالقوس وهي المذكور في الروضة في قوله وحديث الارتفاع كيف حدد الخ وجهها تقرب كثيراً وأما طريق ابوتز والقطر وفيها تعميق وأعلم أن معرفة الجيب من الأساس في هذا الصلح وذلك أن أصول معرفة الأوقات الساعية وهي أميل والمرمى وعادة الدرجة وعادة الظل وحديثها وظل النايبة المسومة وظل الوقت والأصل الحقيقي والارتفاع

والذي يمكن النيل مخالفا لمرض في الجهة في ذلك اليوم بل كان موافقا له بها (هو) أي مصادره المقياس من  
 آخر القوس (نصف قوس الليل فرد) حيث (نصف القوس) التي استخرجت (على من يحصل نصف  
 قوس النهار) نصف كل واحد منهما يحصل قوسهما كاملا واعلم أن أهل هذا الفن قد جمعوا قوس الليل  
 والنهار وقسموا المجموع (كد) قسما متساويا ثم قسموا الكل منهما ١٥ قسما متساويا وقسموا كل قسم  
 منها ساعة مستوية وقسموا لكل واحد منهما ١٥ قسما متساويا وسماوا لكل واحد منها  
 ساعة رمانية وموجبة وميروا احدهما عن الأخرى بأن قالوا في المستوية ثلث من الدور وفي الرمانية  
 نصف من القوس فالساعات المستوية تختلف أعدادها والرمانية تختلف أجزائها فذكرنا معرفة  
 مقدار الأعداد في المستوية والأجزاء في الرمانية طرقا كثيرة وإن كان ما يفهم من ترجمتها كما احتلنا  
 لحصول المنفعة للمطالع وذكرنا لكل واحد منهما طرقا منه وتقدم مقدمة هي أنهم تارة ضربوا  
 الدور الكامل  $4 \times 360$  وتارة  $60 \times 36$  وسماوا الحاصل في كل واحد منهما دقائق ماضية  
 الأول يكون الدرجة ٤ دقائق والساعات المستوية من دقيقة واعتبار الثاني يكون الدرجة ٤٠  
 دقيقة والساعات المستوية ٩٠ دقيقة فإذا عرفت هذه فاقول إذا أردت أن تعرف عدد ساعات نهارك  
 المستوية فاقسم قوسه على ١٥ فإن بقي كسر فاصرب في ٤ والنسب الحاصل من ستين واحصها إلى خارج  
 القسمة الصحيح يحصل عدد ساعات نهارك المستوية وإن أردت معرفة مقدار أجزاء ساعات نهارك  
 الرمانية فاقسم قوسه على ٦ أو نصف قوسه على ٦ واصرب انكسر إن كان في ١٠ فاجمع  
 الحاصل إلى خارج القسمة الصحيح يحصل مقدار أجزاء ساعات نهارك الرمانية والاعلم هذين العليين في  
 قوس الليل أو طرح عدد الساعات المستوية من ٢٤ ساعة وأجزاء ساعة واحدة من الرمانية من ٣٠ درجة  
 يحصل المطلوب واعلم أن ضرب الكسر في عشرة من الرمانية على أن يكون الدرجة ٦٠ (دقيقة) فلا تضرب  
 (وإن شئت) معرفة نصف الفصيلة تقريبا بوجه آخر (ضع المحيط على قوس الأصل المطلق) من أول قوس  
 الارتفاع (وعلم بمرى على مبدأ القطر) البومك (من الجيوب المسوطة) من أعدادها المستوية (واقل  
 المحيط إلى السنين وأزل من المرى) بالجيوب المسوطة (إلى القوس تجد من أوله نصف الفصيلة) تجد  
 (من آخره نصف القوس بشرطه) يعني تجد من آخر القوس نصف قوس النهار إن كان أبدا مخالفا لمرض  
 في الجهة والأفلاحي عليك العمل من الآتي ذكره أو عمل مثل ما تقدم (وصف) ما قطعه المحيط من  
 آخر القوس إن كان النيل مخالفا لمرض في الجهة (يحصل قوس النهار كاملا اسقطه من ٣٦٠ فحصل) أي بقي  
 (قوس الليل كاملا) على اصطلاحهم وأما في التمرع الشريف يسقط من الباقي حصة القمر لند  
 ذلك اليوم بقي قوس الليل وإن كنت لم تجد الآلة والحد أول ووردت معرفة نصف قوس النهار  
 والنيل بالتقريب فالضربان كانت الشمس في برج الحمل والمبر أن فاقسم نصف تعديل أحد الأفلاحيين على  
 ثلاثة واقسم الخارج على ٣٠ ثم اصرب الخارج منه في ما صهبا من الدرج واجمع الحاصل إلى  
 الحاصل في آخر الاعتدالين يحصل المطلوب تقريبا وإن كانت إصافي الجوراء أو القوس فاقسم نصف  
 تعديل أحد الأفلاحيين على ستة واقسم الخارج على ٣٠ ثم اصرب الخارج منه في ما صهبا  
 ورد الحاصل على الحاصل في آخر التور أو القرب يحصل نصف الفصيلة تقريبا وبقي العمل معلوم  
 مما تقدم وبمقدم ما تقدم من واعداد النيل أيضا والله تعالى أعلم

الوقت وجيه وانحطاط  
 الوقت وجيه والأصل  
 الأول جميعها هو معرفة  
 الجيب للقوس والقوس  
 للجيب لأن كل قوس ذكرت  
 أو عرضت يترجمها أمور  
 جيبها ووترها وسهمها  
 وتمامه ونصفها وصفها  
 وأما جيبها ووترها وسهمها  
 فتجيب على أبدأ بثلاث قائم  
 الزاوية وهي التي يجيب  
 بها الجيب واللهم موخ  
 الخدائق من الهندسين  
 قواعد لاستخراجها  
 بالأصناف للمبتدئ أو من  
 أراد التوصل إلى العمل  
 لأن استخراجها بالحساب  
 في كل عمل عمل عسير جدا  
 معص للسلول والميل  
 فاستخرجها من الجدول



﴿ السالك من معرفة الأصل المعدل ومعرفة الدائر ومصله ﴾

أي فصل الدائر اندائر قوس من مدار الجزء ما بين وبين الاقطر وفصل الدائر هو قوس من مدار آخر ففيها بين  
الجزء ودائرة نصف النهار وذلك أن تحول هو قوس من دائرة معدل النهار فيما بين دائرة الميل المارة بالجزء  
وبين دائرة نصف النهار وأعم أنه قد فهمت من قبل أنهم قسموا القطر كل دائرة سنين قسمها متساوية بنوم  
المصنوع المستقيمة التي تأخذ من القطر تصل إلى المحيط وسوها جوبا وانصنف رحمه الله تعالى ما أراد  
أن يشرع في قاعدته استخراج الدائر وفصله جعل من هذه الخطوط الخط الذي يخرج من سطح دائرة  
الارتفاع من موضع الجزء المأخوذ ارتفاعه وعدله بعد القطر عليه في الجنوب وخذ الفضل بينهما  
في الشمال يسمى ما حصل في الاول وما بقي في الثاني أصلا معدلا ثم لما كان الأصل مقدما على المتخرج  
عليه حتما قدم ذكر قاعدته وصافها (أعرف الارتفاع) وأقلب الرمل صحيح ما بقي من غير مهلة (ثم زد  
على جيبه معدل القطر) لذلك اليوم أن كانت الشمس (في جهة الجنوب) فإن كانت في البروج الجنوبية  
(وخذ الفضل بينهما) بأن سقط الأقل منهما من الأكثر أن كانت الشمس (في جهة الشمال)  
فإن كانت في البروج الشمالية هذا في الشمالية وإما في الجنوبية من العكس قد كان بعد الزيادة في الوجه  
الاول والعكس في الوجه الثاني فهو مقدار الخط الذي يقال له في اصطلاحهم (الأصل المعدل)  
وإذا حصلت هذا المعدل بعد القطر مع جيب غاية يؤمك حصل الأصل المطلق لأن المعدل هو الفضل  
بين المطلق وحصل جيبا للشيء على جيب الارتفاع مادام الارتفاع أقل من الغاية وأما في غاية  
الارتفاع فيكون المعدل هو المطلق وعرف المنصوب رحمه الله تعالى المعدل في رتبة السماء لمن يطلب وأنه  
خط مستقيم يخرج من موضع الجزء في سطح دائرة الارتفاع التي هو عليها عمود يخرج من قطر مدار  
الجزء موارد لافق ثم قال فضل هذا يكون الأصل المعدل ناقصا عن جيب الارتفاع قدر معدل القطر  
الموافق ويريد على جيب الارتفاع قدر معدل القطر الخائب وإذا زاد المعدل بعد القطر فيكون جيب الارتفاع  
هو الأصل المعدل كما كان جيب تمام المر من هو الأصل المطلق (صم الخط على قوس الأصل المطلق) من اول  
قوس الارتفاع (وعلم بالمرى على الأصل المعدل من الجنوب المسبوطة) من أعبائها المربعة (واقطع  
الخط إلى السبي وانزل من) الجزء الذي وقع عليه (المرى في الجنوب المسبوطة إلى القوس تعد من)  
آخر معدل الدائر وهو الباقي للزوال (أن كنت قبله) فإن كانت الشمس في جهة الشرق (والمسمى منه)  
أي من زوال مر كمر حرم الشمس من دائرة نصف النهار (أن كنت بعده) فإن كانت الشمس في  
جهة الغرب (ووجدته من اوله) أي من اول قوس الارتفاع (رسم عليه نصف القوس) ليومك  
أن كانت الشمس (في جهة الشمال) وانقص منه (أي اطرح نصف القوس) من اول القوس  
أن كانت (في جهة الجنوب) هذا في السرب والشمالية وإما في الجنوبية من العكس (قد كان) بعد الزيادة  
في الوجه الاول والنقص في الوجه الثاني (فهو الدائر وهو المسمى من الشرقي أن كان الارتفاع شرقيا والباقي  
للغروب أن كان هو غربيا) وأعم أنه كل قياس أن يقول للمدار ما انقله من الزوال إلى أخذ ارتفاع الدائر  
لما يدور ما انقله من وقت أخذ الارتفاع إلى السرب حصل الدائر لكن جرى اصطلاحهم على أن يقال للغرف  
الزوال حصل الدائر والمسمى من الشرقي والباقي للغروب الدائر (وان شئت) معرفة الدائر ومصله  
بوجه آخر (صم المحيط على السبي وعلم بالمرى على الأصل المطلق ثم حرك المحيط حتى يقع المرى

فهي اقرب وجدول الجيب  
المحول للدقائق من جدول  
الدرج فقط لأنه يحويك  
إلى تعديل ما بين السطرين  
وكيفية أخذ جيب القوس  
وعكسه من الجدول أن  
تنتظر القوس فإما أن  
تكون صغرى أو كبرى  
فالصغرى (من) فأقل  
أكثر من (من) غنى  
الصغرى تدخل في سطر  
عدد الدرج من فوق وفي  
سطر عدد الدقائق أن  
كانت عندك من اليمين  
المكتوبين بالخط فإذهب  
من الأعلى واليمين إلى  
البيت الذي اشتراك فيه  
وحدد ما فيه فهو جيب  
قوسك وفي الكبرى أن كانت  
عندك (درج) صغرى (من)

على الأصل المعدل من الجيوب المبسوطة ( فافصمه الجيوب من معكوس القوس )  
 أي من آخره ( هو فصل الدائر وما قطعه من أوله هو الدائر ثم طه كاقدم ) أي أن كانت الشمس  
 في البروج الشمالية مزد على ما قطعه المحيط من أول قوس الارتفاع نصف مصلة يومك وأطرح  
 نصف المصلة منه إن كانت في البروج الجنوبية فما كان فهو الدائر وأما إذا كانت الشمس في رأس  
 أحد الأعديين وكان للسيد عرض فافصمه من أول قوس الارتفاع هو الدائر وإن لم  
 يكن كذلك عرض فلا يحتاج إلى الفصل فكل الارتفاع يكون هو الدائر ومصله تمام  
 ( نبيه ) فيه مسئلتان المسئلة الأولى وهو قوله ( متى كنت في الشمال ) أي أن كانت الشمس  
 في البروج الشمالية في العروس الشمالية واحذب ارتفاع الشمس ( وكل جيب الارتفاع ) ( المأخوذ  
 ) ( مساويا لقطر ) ليومك فانك في هذه الحالة لا تقدر على العمل السابق بعدم مكانه لا سداها الأصل  
 أسهل في ذلك الوقت لاستخدام الفصل المأخوذ من جيب الارتفاع وبعد القطر وتقول إذا سئلت  
 عن دائرة هذا الارتفاع ومصله ( فصل الدائر حيث من درجة والدائر هو نصف المصلة ) ليومك وشأ  
 من هذه المسئلة ثلاث لطائف وهي أن كل الارتفاع المذكور شرقي فالشمس في ذلك الوقت تكون  
 طافية على بلد طوله مساو لطول بلدك ولم يكن له عرض وإن كان غرب ضاربة من دائرة دائرة  
 بلدك وجزء الشمس من الفلك في هذا الحالة لا يرى في ذلك البلد ويسوى الشروق والغروب  
 فيها إذا اسد من القطر مني في رأس الاعتدالين وثلاثة أخرى وهي إذا كنت في الجنوب فان بقي ( من )  
 في نصف البلد في بلدك فالشمس تغرب فيه وأرضي منه ( من ) فهي يطلع عليه حيث ما بين دائرة أفق  
 بلدك وجزء الشمس من الفلك لا يرى في بلدك وسبب هاتين التكتين اتحاد دائرة نصف مصل الدائر  
 الطول والمسئلة الثانية قوله ( ومتى أحدث الفصل ) من بين بعد القطر وجيب الارتفاع ( وكل أقدم من بعد  
 القطر فصل الدائر أكثر من من ) يعني إذا أحدث الارتفاع ووجدت جيبه أقل من بعد القطر فاعم إلى باقي  
 الزوال إن كان الارتفاع شرقيا أو الماضي منه أن كان غربيا أكثر من من فاسقط حيث جيب ذلك الارتفاع من بعد  
 القطر فابق هو الأصل المعدل فاحفظه ثم صاع المحيط على السنيي وعلم بالمرى على الأصل المطلق لذلك اليوم ثم  
 حرك المحيط حتى ترى المرى وأتم على الأصل المعدل من الجيوب المبسوطة من آخراتها المستوية ( فرد )  
 حيث ( فافصمه المحيط من أول القوس على من يحصل مصل الدائر ) لذلك الارتفاع ( وافصمه ) أي ما قطعه  
 المحيط من أول القوس من نصف التعديل أي من نصف مصلة ذلك اليوم ( بمصل ) أي بقي ( الدائر ) واعلم أن  
 الشمس تنو سط في المدن معا استويا في الطول وإن اختلفا فيه فهي في الشرقية تنو سط قبل الغربية بقدر  
 فصل الطولين وإذا أردت معرفة الدائر ومصله في بلد غير بلدك كل عندك مطوما في فصل الطولين على فصل  
 الدائر بلدك إن كان آخر شرقيا أو الأفاق بمصل فصل الدائر في بلد المطلوب أطرحه من نصف  
 قوسه السابق فهو ماضي من طنوع الشمس من دائرة افق ذلك البلد بشرطه وإن ردت معرفة ما بين  
 طلوع الشمس فيها فابظر ما بين الدائر الشرقي لبلدك والآخر فاد الدائر في مصل الدائر لبلدك فالشمس  
 طلعت فيه قبل بقدر الزيادة أن قص طلعت فيه بمدك قدر النقص ولا تحس عظمه فتما بين القوس  
 وهو أن استويا في المر من كل الفصل سهمان الطول والغروب بقدر ما بينهما في المتوسط بيني قدر فصل  
 الطولين وينفرع على هذه المسئلة التي ذكرناها مسئلة متواريين مثلا إذا مات أحدكم في مكة الشرقية

وإن كانت ( قف ) قوس  
 ( أو ) شخص ( فلا جيب لها  
 وإن كانت عودك فإن كانت  
 أكثر من ( من ) وأقل من  
 ( قف ) فافصمها من ( قف )  
 سبق المصري وإن كانت أكثر  
 من ( قف ) وأقل من ( ربع )  
 فافصم منها ( قف ) تسقى  
 المصري أيضا فافصل  
 كاهن وإن لم تد قوس  
 الجيب فادخل بمعدك  
 من الجيب في داخل الليوت  
 وقتس على ما فائل معدك  
 فإن وجدت أو ما يقرب منه  
 فخذ ما فائلها من  
 اليمين والاعلام هو القوس  
 وأما كيفية أخذ الوتر  
 من الحدود فمصل جيب  
 نصف قوسك وأما أخذ  
 الجيب المتكوس وهو جيب

بعد الزوال خمسة درجة والآخر في استاسول قدره والستة درجة فالذي مات في استاسول برث من الذي في مسكة المشرقة لان الشمس يتوسط بينهما قبل استاسول نحو سبعة عشر درجة فيكون موت من كان في استاسول متأخرا عن الآخر ستة درجة واداستلت عن غير هذا المثال او مسئلة يشترط هذا الباب فلا يخفى عليك جوابه ان شاء الله تعالى والله تعالى اعلم

### باب التاسع في معرفة الارتفاع من فصل الدائر

اعلم ان هذا الباب عكس الباب السابق لانه لمعرفة فصل الدائر المجهول من قدر الارتفاع المعلوم حصفا او موصفا (صم الخط على السببي وعلم بلرى على الاصل المطلق) بذلك اليوم (ثم انقل الخط الى قدر فصل الدائر من معكوس القوس قدره) في هذه الحالة (تحت المرى من الجيوب المستوية) من اعدادها المستوية (فهو الاصل المعدل) للارتفاع المطلوب الذي يكون فصل دائره نحو (د) تحت الخط قدره في معكوس القوس (احصه مع هذا القطر) لذلك اليوم ان كانت الشمس في جهة الشمال وخذ الفصل بينهما (ان تذهب الاقل بينهما من الاكثر ان كانت في جهة الجنوب فاكمل) بعد الجمع في الوجه الاول واحد الفصل في الوجه الثاني (فهو جيب الارتفاع) قوسه هو الارتفاع وان اردت معرفته بالحساب فاضرب جيب ما بين فصل الدائر و (ص) في الاصل المطلق مما يحصل الاصل المعدل احصه الى هذا القطر ان كان الليل موافقا للفرص فصل الدائر قدر من (ص) والا بعد الفصل منه وبين هذا القطر يحصل جيب الارتفاع ان شاء الله تعالى ﴿ بيته ﴾ (مى) كانت الشمس في افرواح الشمالية في يعرف من الشمالية او كانت في الروح الجنوبية في يعرف من الجنوبية و (كل فصل الدائر المطلوب) ارتفاعه (تدوين هذا القطر هو جيب الارتفاع) متى كان فصل الدائر المطلوب ارتفاعه (اكثر من صم الخط على السببي وعلم بلرى على الاصل المطلق) بذلك اليوم (ثم انقل الخط الى الزيد على ص من اوج القوس) بهي اشرح من من فصل الدائر المطلوب ارتفاعه فاقطع الخط قدره الى من اول قوس الارتفاع (ثم ارفع تحت المرى من الجيوب المستوية) من اعدادها المستوية فهو الاصل المعدل للارتفاع المطلوب (طرحه من بعد القطر) لذلك اليوم (نفس جيب الارتفاع) اعرف قوسه يحصل المطلوب واعلم ان كل قاعدة يعرف بها قدر فصل الدائر من الارتفاع كذلك يعرف مسكه قدر الارتفاع من فصل الدائر والله تعالى اعلم

### باب العاشر في معرفة الظل المجهول

(من الارتفاع المعلوم) معرفة (الارتفاع) المجهول (من الظل) المعلوم اعلم ان الظل ما يحدث على بسيط مستو من قيم شخص عن ذلك البسيط سائر شعاع النيران يقع عليه فان كان الشخص قائما على بسيط الاق يسمى ملامسا وملا والظل اثنان هذان كل قائما على بسيط قائم على بسيط الارض يسمى العن المعكوس والمكوس والظل الاول وهو يزداد الارتفاع ويقتصر مقتصر والظل الثاني يكون مسكه ويستوى كل واحد منهما مع طول شخصهما اذا كان الارتفاع حصة واربعين درجة ويجعلان في عمه (صم الخط على قدر الارتفاع) المماثل طوله (من اول القوس) ثم ازل من السببي (ان كان المطلوب ظل ملامسا (قدر القائمة مربعة) اي المربعة في الربع او بتقدير ان كان منهم من قسم طول شخص

التمام فاطرح قوسك من تسعين وقد جيب لاني واما السهم فاضرب جيب قوسك المنكوس من ستين سبق السهم ولو عكست فشرح المنكوس مثال ذلك كله لو كانت القوس (ص) لكان جيبها بسيط (مب) والمنكوس (ل) وسهمها (د) ووزنها (ص) والله اعلم

باب الثالث في معرفة اصل الارتفاع وعاية الارتفاع  
اعلم طريق القوس فاضرب الدرج المتكسر في عدد ميل برجها واضرب الخارج على ثلاثين واخرج ميل الفرج ان كانت للمحل او الميران فان كانت للميرها فاضرب الخارج ميل ما قبله واطرح المخرج من الميل الاعظم يخرج بين الاول زده على تمام المص من ان كان شمالا واقصه منه ان كان جنوبا فاما كان

الظل اثني عشر قسماً متساوية وسماها اصابع ومنهم من قسمه سبعة أجزاء متساوية أو ستة أجزاء  
وثلاث أجزاء وسماها أقداماً ومنهم من قسمه ستين أجزاء متساوية وسماها قائمة السنين  
ومنهم من قسمه خمسة وثلاثين جزءاً وهي أي القائمة تفر من في أربع أصابع اثني عشر جزءاً (إلى المحيط  
وارجع من) موضع (التقاطع في الجيوب المنكوسة إلى جيب التمام نجد من أوله الظل المبسوط)  
وهو اصابع انزلت من أجزاء السنين اثني عشر وأقدام انزلت بسبعة وفصلت انزلت بحصة  
(وان اردت) معرفة (مقدار الظل المنكوس فازن من جيب التمام القائمة المفروضة إلى المحيط  
حال واصله) أي المحيط (على قدر الارتفاع من أول القوس وارجع من) موضع (التقاطع إلى السنين نجد  
من أوله الظل المنكوس) وان اردت استخراج وجه آخر فضع المحيط على قدر الارتفاع من  
أول القوس وعمل بالرى على القائمة من الجيوب المبسوطة ان كان المطلوب طلاً مبسوطة أو الألف المنكوس  
ثم اقل المحيط إلى تمام الارتفاع من أول القوس تجد بالرى على بطل المبسوطة من الجيوب المبسوطة  
ان كان المقام القائمة المبسوطة والاتجه على المنكوس من الجيوب المنكوسة (نبيه فانزلت القائمة  
وأم نطق المحيط) لكون الارتفاع المطلوب طلاً من قوس جيب القائمة المفروضة (فازن  
بحرثا المنكوس) التقاطع به كالنصف والثلاث والرابع وغيرها (إلى المحيط وكل العمل) ان اخذت  
الارتفاع موجدته عشر درجات متلاو اوردت معرفة الظل المبسوط لهذا الارتفاع وعددت قدره  
من أول قوس الارتفاع ووضعت المحيط عليه ونزلت القائمة من السنين على قدر كوتها اثني عشر  
جزءاً راعا ان تقاطع مع المحيط فازن حيث نصف القائمة إلى التقاطع إلى جيب التمام (نجد  
من أوله (جزء الظل) وهو النصف في مثلك هذا (الموافق للجزء المبرور في المخرج) متعلق  
بالموافق يمين انزلت بضعها تجد نصفه او ثلثه تجد ثلثه او ربعها تجد ربعه فاصرب في مخرج  
الجزء المبرور يحصل كاملاً (قاعدة) في تمويل الاصابع والاقدام والنصبة بعضها إلى ستم فاصرب  
ما تجده من الاصابع في (له) دقيقة يكون الحاصل هو الاقدام على ان تقاس سبعة أجزاء او اصرب  
الاصابع في حصة واخرج من الحاصل ثلثي عشر واقسم الباقي على ثمانية يكون الخارج هو المطلوب  
وان طرحت من الاصابع سدسها ونصف الباقي يخرج القسمة واذا اوردت ان تحصل الاقدام اصعب  
او فصلت فاقسم الاقدام على (له) دقيقة يكون الخارج هو الاصابع على ان تقاس اثنا عشر جزءاً واصعب  
ما تجده من الاقدام واخرج سبع ما حصل ثابتي هو الاصابع وان طرحت من الاقدام سدسها مرتين  
يبقى القسمة وان اردت ان تحصل النصبة اقداً او اصابع فاضرب ما تجده منها وورد على الحاصل حسها  
بحصل الاصابع وان اردت حسها عليها مرتين حصل الاقدام (قاعدة اخرى) ان اقل لك عدداً  
قدر معلوم من الظل المبسوط او المنكوس فاعرف منه الظل الآخر لا مراجعة أي الآله فاقسم  
مربع قائمة ذلك القدر المعلوم عليه يكون الخارج هو الظل الآخر (واما معرفة الارتفاع)  
المجهول (من الظل) المعلوم يمين اذا كان عندك ظل معلوم القدر و اردت معرفة مقدار ارتفاعه  
كأن استخراج ارتفاع أول وقت العصر) فازن القائمة المفروضة بالجيوب المواصلة للظل المطلوب  
ارتفاعه يمين ان كان الظل مبسوطة فانزل بقامته من الجيوب المبسوطة فان كان منكوساً فانزل من  
الجيوب المنكوسة (وانزل) المطلوب ارتفاعه (من الجهة الاخرى وضع المحيط على نقطة تقاطع

هو النهاية واما بطريق  
الجيب فاضرب جيب الميل  
الاضخم (كج ل) في  
جيب السدس المدرجة من  
أقرب الاعتدالين معطلاً  
يخرج جيب الميل الأول  
قوسه في جدول الجيب  
يخرج ايسل الأول زده  
على تمام العرض او انقصه  
منه شرطه كما مر تحصل  
الجهة ايضا

باب الرابع في معرفة  
عرض البلد

الطرح الثابتة من تسعين  
والباقي عرض البلد  
تكن من وان كان من  
مردد على تمامها ان كان  
مخالفاً للتيبة في الجهة  
وخذ الفصل ان مواظبا  
فكان هو عرض البلد

باب الخامس في معرفة  
سد القطر

اصرب جيب الميل في جيب  
العرض معطلاً يحصل سد  
القطر

الجيب فحاره محیط من اول القوس فهو الارتفاع المطلوب (ب) فيه (فان لم تقاطع لقمة  
والعن) لكون الظل المطلوب ارتفاعه اكثر من جيب قامة الارتفاع (فان جيب قامة الارتفاع  
في الخارج وضع محیط على نقطة التقاطع تجد محیط على قدر الارتفاع المطلوب من اول  
القوس كاملا) لانه نزل من الجيبين بحريتهما المتعين في الخارج وان اردت معرفة الارتفاع من  
الظل منكم القاعدة التي ذكرناها في معرفة داخل من الارتفاع وضع محیط على السبي ان كان الظل  
المطلوب ارتفاعه ظلاما موهنا وعلم المرى على قدر الظل من اجرائه المستوية ثم اقل محیط حتى  
يقع المرى على قامة الظل المسود فاقسمه محیط من اول قوس الارتفاع هو الارتفاع المطلوب  
وان كان الظل ظلاما مسكوتا وضع محیط على الجيب تمام وكل اصل يحصل المطلوب واعلم ان  
التبيين الذي ذكره مما انصف رحمه الله تعالى مقرر في القاعدة التي ذكرناها فلا تغفل وان اردت  
استخراج الجهات الاربع من المائل بلا آلة ولا مارة فاقم قوسا في موضع مستوي مستويا بعدد  
الرأس اي رأس ذلك الشخص وعلم علامة على منتهى منه ثم اورد عدد ثلاث الشمس مدارا وقادا  
صار مثل الاول علم ايضا على منتهى علامة ثم اجمع بين العلامتين محيط مستقيم وضعه في نصفه ومركز  
الشخص مسطرة صحيحة وارسم بها خطا مستقيما يحصل لك خط ازوال محيطه عليه خطا آخر على رؤيا قاعدة  
يحصل خط اشرق والغرب وان كان هذا العمل في رأس احد الاقلايين كان عملا اقرب الى التحصيل

### باب الحادي عشر في معرفة الدائر بين الظهر والمغرب

وهو اربعة الى خمس من الزمان من زوال الشمس الى وقت يصير فيه ظل كل قائم على  
سبط الارض معمارا مرسويا على وقت غارة الارتفاع لذلك اليوم عند الامم وبعد  
الامم الاعظم رحمه الله مرسويا في الزوال يصير فيه ظل كل شخص قدر قامته ورايت في  
مصر كتب الفقه الخبيفة وفي رواية عمه الى وقت يصير فيه ظل كل قائم على سبط الارض على قدر  
قامته مرسويا في الزوال وعلى هذا ينبغي للمصل أن لا يؤثر صلاة الظهر الى وقت يصير فيه ظل  
كل قائم على الافق مثل قامته مرسويا في الزوال (و) معرفة مدار بين المصرب والمغرب (و) هو اربعة الى خمس  
من الزمان من اول وقت المصرب غروب قرص الشمس من دائرة الافق واعلم انه لما كان المطلوب الاعلى  
والمفصل الاقصى في هذا الفن معرفة اوقات الصلوات الخمس التي كتب الله تعالى علينا أن نقيم في اوقاتها  
كما كان عروجل في كتابه الكريم وكلامه القديم ان الصلاة كانت على المؤمنين كتابا موقوتا ولا ييسر  
الوصول الى تسطير القواعد والاصول عددا انما بالواقي هذه معرفة اوقات الخمس ولما كان  
قولهم الظهر دخل وقتها والزوال غارة عن مصر نصف قوس النهار ومخاورة مركز حرم الشمس عن  
دائرة نصف النهار زيادة ظل كل قائم على سبط الارض بمدة بقائه وجوده بعدد مده في مصر الأيام  
في بلاد اخرى لا تعاوز عنها من اصل الاعظم ونقصان ظل كل قائم على سبط الارض بمدة  
تمامه واستثناء نقصان ارتفاع الشمس بمدة بقائه الزيادة وكان كل واحد منها لا يوجد بلوع جرم الشمس  
اي اعظم الارتفاعات اسمى بالغاية اراد أن يتكلم بكلام فهم منه هذا المعنى وكان شروعا فمعرفة  
اول وقت المصرب طلبا للاختصار فقال (استخرج ظل ليلية) وهو الظل الذي يقال له  
في كتب الفقه في الزوال لاحد ان يرجع من جانب الى جانب (المسوط) يومئذ الذي أتت به وهو

باب السادس في معرفة

الاصل الحقيقي

اصرب جيب تمام اصل

في جيب تمام العرض محيطا

يحصل الاصل

باب السابع في معرفة

نصف الفصلة ونصف

القوس وقوس النهار

والليل

اقسم مدار القطر على الاصل

من هو ما يخرج جيب نصف

الفصلة رده على تسعين

في الشمال يحصل نصف

قوس النهار نصفه يحصل

قوس النهار اقسامه على

(ب) درجا يخرج باقي

النهار من ساعة معتدلة

وما بقى اقل من (ب) اصربه

في اربعة واقسم الخارج

على خمسة يخرج عددا مقام

الساعة من امانة والباقي

دقائق من ساعة ثم اقصر

قوس النهار من الدور

يبقى قوس الليل اقسامه

على (ب) ايضا يخرج ما به

منصوب على أنه صفة للصلو واستقره عن المنكوس ورد عليه فامته مرة عن مذهب الاماميين والامام مالك  
والشافعي رحمهم الله تعالى وامدعى مذهب الامام الاعظم رحمه الله تعالى فربن (حصل ظل) اول  
وقت (المصر) ومتى كانت الغاية (س) فلا يكون لها ظل ولقائمة هي وحدها عند غير الامام الاعظم وصحتها  
عنده يكون ظل اول وقت مصر (استحق ارتفاعه) بالعدالة في ذكرها انصب في الدب والناشر  
او بانتي ذكرها به (هو ارتفاع) اول (وقت مصر) وان اردت معرفة من قوسه موضوع في الرفع  
اصح الجيد عن قدره يومك من اول قوس الارتفاع واول من قاطع الجيد مع قوس مصر في الجيوب المستوية الى القوس  
من اول قوس الارتفاع واول من قاطع الجيد مع قوس مصر في الجيوب المستوية الى القوس  
فما بعد من اوله هو ارتفاع اول وقت مصر (عرف بصل دائره كاهدم) طريق معرفته في انساب الثامن  
(هو الدائر بين الظهور والمصر اسقطه من نصف القوس) ليومك (متى ما بين مصر والمغرب)  
وتعده غروب شمس ويدخل وقت صلاة المغرب وسأول عن شمس الشيخ عبدالرحمن بن جوري  
سأول انكي مدتها عن قدر ارتفاع الشمس في الصحوة الكبرى فقال مقدار ارتفاع مصر  
في ذلك اليوم والله تعالى اعلم

### الباب الثاني عشر في معرفة مقدار حصة السبق

قد علمت من قبل ان الارض كروية الشكل وانها موضوعة في مركز العالم وبه يظهر لنا نصف الفلك  
وتحتي نصفه الآخر ومعلوم ان شكل الكبري السير نصيه الغير ادا وقع عليه نصيه الشمس الذي  
اكثر منه يكون ظله مخروط ويكون رأسه في معبدته ذلك انشي فادان الشمس تحت الارض  
يقع فيها قوتها وادان كانت فوقها يقع ظلها تحتها وعلى كل حال يكون الهوى المنعني نصيه الشمس  
محيطا بمحوش الخروط فادان غربت الشمس عن الافق العربي قطع رأس ظل الارض في الافق الشرقي  
كثير درجة الشمس سكي لا يكون وجه الارض مظلة لكون الظل غروب داخل بحر الافق في الجانب  
المغربى ويكون نصيه اصبح ثم يأخذ في النصف اني ان قلبك انك اخرة ثم تصير الافق ثم يأخذ  
بمصراره في النصف الى ان يثبت ثم يفيض مثل يفيض المصدق ثم تأخذ في النصف ايضا  
الى ان قلبك ثم تقسم المحيط الماضي استعليل فادان غربت فاعلم ان اشفق عند الاماميين رحمهم الله تعالى  
هو الخيرة وعدم الامم الحرمين هو العصر فهو عند الامام الاعظم هو الياس وفي رواية عنه الخيرة والغروب  
عن قوتهم سكونه قوتها اولانه اوسع الناس (و) معرفة (مقدار حصة الفجر) واحاله به عن عكن  
اشفق يبي يظهر اولاني الجانب الشرقي خط يفيض مستعليل كذب السرحان ويسمى بالفجر  
سكادب ثم يصعد ذلك الياس ويسود الافق ثم يظهر ابواء انشي نصيه الشمس المحيط بمحوش  
انقل من زحما في الافق الشرقي ويسمى بالفجر المصدق ثم يردد الى ان تطلع الشمس ويغرب  
رأس ظل الارض واعلم انهم ختلفوا في كمية المحيط جره الشمس من الافق المغربى حين غيب اشفق الاحمر  
وكذا في كمية المحيط جره الشمس من الافق الشرقي وقت طلوع الفجر المصدق نصير النصف رحمه  
الله في قولهم فوجد قول جده الشيخ مال الدين اماردي رحمه الله ومن معه من خدائق في هذا  
النس معمولانه عدمه انوني في هذا الزمان فقال (رد بعد الفطر على حجب سعة عشر درجة) ان كانت  
الشمس (ي) حبة (الشمس واقصه) اي بعد الفطر ليومك (من حجب س) درجة ان كانت (ي) حبة

من صاعدة معتدلة

الباب الثامن في معرفة  
الدائر ونصفه من الارتفاع

اجمع بعد الفطر الى حجب  
الارتفاع في البروج اخذته  
من من المدوح عند العصر  
في الواحدة يحصل الاصل  
المعدن اقصيه على الاصل  
الحقيقي من موعا يخرج  
جبه تمام ميل الدائر

الباب التاسع في معرفة  
الارتفاع من ميل الدائر

اصرب جبهه بين فصل  
الدائر ويسمى في الاصل  
الحقيقي محيطا يحصل الاصل  
بفصل احده الى بعد الفطر  
ان كل ميل موافقا وصل  
الدائر اقل من تسعين والا  
فبعد الفصل بينه وبين  
بعد الفطر يحصل حجب  
الارتفاع

الباب العاشر في معرفة  
العدل من الارتفاع وعكسه

اصرب القديمة في حجب  
تمام الارتفاع واقسم الحاصل





ليصل بها العذبة لمرتها في كل يوم وناكل سبع عذبتها له مع الزيادة عليه ميلان دائرة معدل النهار  
عن سمت الرأس قال (صع الخيط على السقي و عجم بالمرى عن حبيب تمام العرض) وهو في حجب (ع كج)  
(ثم حرك الخيط حتى يقع المرى على حبيب الميل) ليومك (ثم حرك الخيط من أول القوس فهو سمت المشرق  
وهي مساوية سعة المغرب) باعتبار الاجراء الثالثة لا باعتبار الكواكب المتحركة (وإن شئت) مرفتها  
بوجه آخر (صع الخيط على تمام العرض من أول القوس وعجم بالمرى على حبيب الميزان) ليومك (ثم أقل  
الخيط إلى السقي بعد) من أوله (حبيب السعة) الزل به إلى القوس بعد من أوله السعة وهي تأمة للميل في الجهة  
وإن رسمت دائرة في أرض مستوية موازية للأفق وسميتها ٣٨٠ فيها متساوية وعلقت شاقولاً في  
حيطه وجعلته بين الدائر قوا الشمس وقت طلوعها وكان على الخيط قطع على مركز الدائرة وعيظتها  
من الجانبين وعلقت علامة في محيط الدائرة على موقع الضم عدد من الحساب المشرقى متد من  
الصلابة في طرف الجنوب إن كانت أسعة شمسة ولا فالى طرف الشمال أو عدت من الحساب  
المغربى من الدائرة مدام من العلامة لقوتت في أي طرف الشمال إن كانت أسعة شمسية والا فالى  
طرف الجنوب بحيث بعد المدد في هذا الوجه أو في الأول علقت فيه علامة ثم وضعت مسطرة عمودية  
عليها وعلى المركز ورسمت خطاً مستقيماً حصل لك خط المشرق والمغرب وإن أقيمت عليه خطاً آخر  
على رؤسها ثم حصل لك خط نصف النهار وإن استخرجت لهذا العمل سعة تقوم وفي طلوع الشمس  
كان عمك في غرب أي التحقيق ولا نحو عينا من الميل وفي غروب الشمس (قاعدة) في معرفة سمت  
الدهج الذي يعبره بقعة القارسية يذكرك إذا أردت ذلك فاستخرج سعة المقرب لرأس الجدى  
في حركتك فهو سمت الدهج وهو على أنواع مرأى هو الذي يكون قائم على سطح مستقيم ومحج  
وهو القائم على سطح كاحصه الظير واحد وهو الذي يكون يحيط حائط وحلي وهو الذي  
يكون الميل المصح والله أعلم ببيعة الخلق

### باب الرابع عشر في معرفة الارض الذي لا سمت له

أعلم أنهم يسمون دائرة عظيمة بين الشمال والجنوب دائرة قطبي دائرة الأفق وقطبي دائرة نصف النهار  
كل من صوفاً عظيمة الشمال والجنوب وسموها دائرة أول السموت وبام السموت ويكون هي دائرة  
معدل النهار في بلد لا عرض له ثم نأوا كره أفلك انقسمت من ثمان مثليات متساوية رؤسها قائم فسموا  
مدى المثليات من قسماً متساوية بالدوائر اعظام التي كلها من سمت الرأس وانقسمت وتقاطع كل واحدة  
منهن مع دائرة الأفق على قطبين متقابلين وسموا بدوائر السموت وبدوائر الارض فادعرت هذا  
فأعلم أن الارتفاع الذي يؤخذ من الشمس أو الكوكب حين كونهما على هذه الدائرة المسماة بالسموت  
يسمى على موضع سطح جزء مدار الشمس ومركز الكوكب مع هذه الدائرة يقال له الارتفاع الذي  
لا سمت له أي لا بعد للشمس أو الكوكب عن هذه الدائرة لأنها على سطحها في هذه الحالة بعدا قائم  
فعره أنه قوس من دائرة أول السموت فيما بين مدار الجزء وبين الأفق فلك كانت هذه الدائرة قاصدة بين  
الشمال والجنوب وكان هذا الارتفاع لا يوجد إلا في الجهة التي انقسمت من سطح تقاطع المدار اليومية  
بهذه الدائرة قال (ولا يوجد) أي لا يوجد هذه الارتفاع في العروض الشمالية (الشرط) الأول (أن  
يكون الشمس في جهة الشمال) الثاني (أن يكون الميل) ليومك (أقل من العرض) لأنه إن كان مساوياً له يكون

استخرج ظل الفاية  
للسوط بما تقدم في  
الساب الفاتر قل وزد  
عليه قائم أبداً يحصل ظل  
المصر استخرج ارتفاعه  
يتقدم في الباب السادس  
قل أيضاً هو ارتفاع المصر  
استخرج معدل دائرة بما  
تقدم في الساب التماس  
هو الدائر بين الظهور والمصر  
أسعته من نصف القوس بين  
الدائر بين مصر والمغرب  
واقعة اعلم (تنبه) واما  
أول وقت الظهور وأول  
وقت المغرب فيعرفان  
من الباب السابع ومن  
باب الثامن للظهور  
معرفة وقت النوبة والله أعلم  
باب الثاني عشر في  
معرفة مقدار حصة الشفق  
وحصة الفجر

انقسم حبيب (ر) أن أردت  
حصة الشفق وحبيب (ب) أن  
أردت حصة الفجر على الأصل  
الحقيقي مرفوعاً ثم زد على

مدار الجوز مفاصل دائرة السموت عند تقاطعها مع دائرة نصف النهار وان كانا أكثر منه لا تقطع  
مدار الجوز دائرة اول السموت لكونه دائرة شمالية تحت الرأس فلا توجد هذا الارتفاع (صع  
الخط على السطح) وصاحبها خط طوله (وعلم بالرى على جيب العرض) لذلك البعد ثم حرك الخط  
حتى يقع الرى على جيب الميزان لكونك (بما قد علمه من اول القوس هو الارتفاع الذى لا سمت له)  
من دائرة اول السموت (وان شئت) معرفة قدر هذا الارتفاع ووجه آخر (وضع الخط على قدر ارتفاع  
(عرض) من اول قوس الارتفاع او على تمامه من آخره (وعلم بالرى على) موضع تقاطعها (جيب الميزان)  
مع المحيط (واقتل الخط على السطح) بالرى واقم من اوله على (جيب) الارتفاع والمطلوب انزل به  
الى قوس عرض اول الارتفاع الذى لا سمت له (واذ عرفت شغولا في خط وحلته في شعاع الشمس  
حين وجدت هذا الارتفاع كل طوله الواقع على الارض هو خط المشرق والمغرب على طرفه  
على ان تم اجمع بينهما بمسطرة مستقيمة تحصل خط المشرق والمغرب وهو الفصل المشترك بين هذه الدائرة  
ودائرة الاقرب ربع هذا الخط بخط آخر على روافقه بمسطرة مستقيمة تحصل هذا الزوال وهو الفصل  
المشترك بين دائرة الاقرب وبين دائرة نصف النهار والله تعالى اعلم

### باب الخامس عشر في معرفة حصة السموت

وهي خط مستقيم في سطح الاقرب مخرج من طرف جيب الارتفاع عمودا على الفصل المشترك بين  
سطح مدار الجوز والاقرب (و) معرفة (تدبيره) وهو خط مستقيم مخرج من طرف جيب الارتفاع  
أصل عمودا على خط المشرق والمغرب (صع المحيط على تمام العرض) من اول قوس الارتفاع أو على  
العرض من آخره (وادخل من القوس قدر الارتفاع) المطلوب ستة (في الجيوب المستوية) في  
الخط (وارجع من) موضع التقاطع في الجيوب المنكوسة الى جيب التمام بحمد من (وهو حصة السموت)  
فلترفع من بيان قاعدته استخرج حصة السموت اراد ان يسرع الى ان ينسب تدبيرها كما كان الفصل  
بها جيب سعة عددها بماله (اجمع) الى هذه الحصة (مع جيب السعة) الى وسمت اذا كانت  
الشمس (في) جهة (الجنوب) وخذ الفصل بينهما (ان سعة الأقل منهما من الاكثر اذا كانت (في)  
جهة (الشمال) فاحصل (في) اوجه الاول وثق في اوجه الثاني (وهو مقدار) الخط الذى قال في  
استخراجهم (معدل السموت) وان لم يكن لاحدهما فضل فاعلم ان الشمس على دائرة اول السموت بمنى  
اذا كانت السموت في جهة العرض واحدد ارتفاعها واستخرج حصة السموت وجدتها متساوية  
جيب السعة لم يجد التحديد لانعدام الفصل بينهما ويكون الشمس في تلك الحالة على دائرة اول السموت  
والارتفاع هو الارتفاع الذى لا سمت له فاعلم ان الدخول من القوس قدر الارتفاع بالجيوب المستوية  
والرجوع من نقطة التقاطع في الجيوب المنكوسة الى جيب التمام على قدر كوكب الارتفاع قل من  
تمام عرض البلد أو مساويا واما اذا كان أكثر منه فلا يمكن التقاطع ولا يحصل رجوعه ونصف رجه  
الله نادى هذه القاعدة ورأى ان في زيادة الارتفاع على تمام العرض لا يحصل بها حصة السموت اراد  
ان ينسب بها قاعدة امكن بحصولها بها في هذه الحالة حال (في) (فانما كان الارتفاع اكثر من تمام  
العرض وضع المحيط على تمام العرض كاسبق) في اول الباب (ثم انزل من) اول (السموت) نصف جيب  
الارتفاع (ان) يمكنه التقاطع ولكنه نوعا امكن به الله اطعم من الزرع والخس وغيرها

ما خرج جيب نصف الفصلة  
ان كان اصل مواصلا للعرض  
واقصه ان من مخالفها  
فاكان قوسه ورد عليه  
نصف الفصلة ان كان مخالف  
للعرض واقصه ان كان  
موافقا لحصل الحصة المطلوبة  
وهي في الشفق مابين  
عروب الشمس وعروب  
الشفق الاحمر وفي الفجر  
مابين طلوع الفجر  
والصديق وطلوع الشمس  
وروحه الشفق على  
نصف قوس النهار ونصف  
حصة الفجر من نصف  
قوس الليل واقسم الحاصل  
على حصة عشر مخرج وقت  
الغشاء ونصف في المكان  
والله اعلم

باب الثالث عشر في  
معرفة سعة المشرق  
والمغرب

( وارجع من ) موضع ( التقاطع الى جيب الهم واصر بمواحدته ) من اوله ( في مخرج الكسر  
البروليه ) يبقى ان زلت من السطح نصف جيب الارض فاصر بمواحدته من اول جيب الهم في  
السين وان زلت ثالث فاصر على ثلاثة وعلى هذا اقياس ( يحصل حصص السمات ) حد الفصل بينها  
وبين جيب السمات فان تسقط الاقل منها من الاكثر يبقى بمديته فان عدم الميل فالخصة هي التعديل فان  
عدم الامر من عدم الخصة ويكون السمات هو التعديل فان عدمها مع عدم الخصة والتعديل والسعة فيكون مدار  
اخر هو دائرة معدل النهار التي تقوم في مقام السمات في اسواق خط الاستواء والله تعالى اعلم

### باب السادس عشر في معرفة السمات بكل ارتفاع

فدسبق من قبل انهم توهموا دائرة عطية فاطمة بين الشمال والجنوب دائرة سمت الارض والمقسم  
وقطبي دائرة نصف النهار وسوها دائرة اول السمات وسم السمات ثم انهم قسموا كل ربع من  
دائرة الاقي الذي وقع بين هاتين الدائرتين اسمين قسما متساوية بسوهم الدوائر التي سموها بدوائر  
الارتفاع و بدوائر السمات فاداء كانت الشمس فوق الارض فلا يجوز ان يكون على دائرة اول السمات  
او على دائرة السمات فان كانت على دائرة اول السمات فحسبها قد سبق من قبل وان كان على دائرة السمات  
يقال لها في هذه الحالة في اصطلاحهم لها سمت اي مدعى دائرة اول السمات فاداء لولا في سره هو قوس  
من دائرة الافق فيما بين دائرة اول السمات ودائرة الارتفاع التي كانت عليها الشمس جيب اخذ الارتفاع  
( وعامة ) وهو يصا قوس من الافق فيما بين دائرة الارتفاع ودائرة نصف النهار وسمى الانحراف وسمى  
السمات انحرافا والانحراف اصطلاحا ( اصح الخيط على السببي وعم يدرى على جيب عام الارتفاع ) المطلوب  
سمته ( ثم حرك الخيط حتى يقع امرى على مثل تعديل سمت ) قد سبق طريق معرفته في اسباب اسابق  
( من السجوب المستوية ما حركه الخيط من اول القوس فهو سمت المطلوب الارتفاع انما هو ( وجهه  
جنوب ان كان قبل ) في اليوم الذي امتدته الارتفاع ( جنوبيا او كل هو شيا ) ولكن كل الارتفاع  
المطاول ) سمته ( اكثر من الارتفاع الذي لا سمت له والاي وان لم يكن ايمن جنوبا من كان شيئا وكان  
الارتفاع المطلوب سمته اقل من الارتفاع الذي لا سمت له في ذلك اليوم ( شمال ) وكل واحد منهما شرف  
ان كان الارتفاع شرفيا والا فغربي ( وان شئت ) معرفة سمت بوجه آخر ( فمخ الخيط على تمام الارتفاع )  
من اول القوس او على الارتفاع من حره ( وعم ) يدرى ( على تعديل سمت ثم انقل الخيط الى السببي بعد  
المرى ) واصا ( على جيب السمات ) انزل منه الى القوس بمقدار ( اوله السمات ) المطلوب وان اردت معرفته بغير  
ارتفاع ودر دائرة على الارض مستوية موازية للافق فاستخرج بها اصحاب الاربع فاقسم كل ربع  
من دائرة ( ص ) قسما متساوية ثم عن شاقولي خط وجعله وشعاع الشمس بحيث يقع خطه على مركز  
الدائرة ومجربها مع حاره من محيط الدائرة فهو سمت مستأمن حده المشرق والغرب  
وعامة هو الانحراف والله تعالى اعلم

### باب السابع عشر في معرفة سمت اج سمت الخلة

اعلم انه لما كان الارض كروية الشكل كان كل قبة تعرض بها بالنسبة الى ساو القاع كالزكر للدائرة  
وساو الداع بالنسبة اليها كحيط الدائرة للمركز ومن المعلوم من قبل ان دور الارتفاع تمر كلها على قطبي

اصر بمجيب الميل في سنين  
واقسم احاصل على جيب عام  
المعرض بمخرج جيب السمات  
وهو قول الروضة تصرب  
جيب مل جره شئت في الخ  
والله اعلم

### باب الثامن عشر في معرفة الارتفاع الذي لا سمت له

اصر بمجيب سمته في جيب  
تمام المعرض واقسم احاصل  
على جيب المعرض بمخرج  
للمنسوب والله اعلم

### باب التاسع عشر في معرفة حصص السمات ومديته

اصر بمجيب العرض  
في جيب الارتفاع واقسم  
احاصل على جيب تمام العرض  
بمخرج حصص السمات  
وتسمى جيب الاختلاف  
وهو جنوبي اما فاحصه  
مع جيب السمات في الجنوب  
وحد الفصل بينهما في الشمال  
فاحصل او بقي فهو تعديل  
السمات فان لم يكن ميل  
فالخصة هي تعديل سمت  
والله اعلم

دائرة افق البلد الذي سماه من الرأس والقدم وتقاطع مع دائرة الافق فاي دائرة من دوائر الارتفاع تخرج من سمت رأس اهل البلد وتخرج على سمت رأس اهل بلد آخر وتقاطع مع دائرة افق البلد الاول ويقال لبلد الذي يقع بين تقاطعها وتقاطع دائرة اسموت البلد معها سمت ذلك البلد في البلد الاول اي يسميه من تقاطع دائرة اسموت البلد الاول مع دائرة الله فلهذا قالوا في تعريفه هو القوس من دائرة الافق فيها بين نقطة المشرق او المغرب وبين الدائرة المارة بقطب الاقن اعني افق مكة وافق البلد المطلوب سمها به واعلم ان استخراج سمت القبلة مبني على معرفة طول مكة وعرضها وطول البلد وعرضه واذا عرفت هؤلاء فانظر فان كان طول البلد مساويا لطول مكة لكهما باختلفان في العرض قسمت القبلة على خط وسط السماء اذ الدائرة التي تخرج من قطب دائرة افق ذلك البلد وتخرج على قطب دائرة افق مكة المشرقة يكون هي دائرة نصف النهار فان كانت مكة اكثر عرضا فبقي ان يتوجه المصل الى نقطة الشمال والا فالى نقطة الجنوب وان كان عرضه مساويا لعرضها لكهما باختلفان في الطول فبقي ان سمت القبلة على خط المشرق والمغرب والمصل يتوجه الى نقطة المشرق ان كانت مكة اكثر طولاً والا فالى نقطة المغرب وليس كذلك بل لابد من استخراج ما يجب ان يخرج به المصل عن خط الزوال في هذه الصورة وفي اختلاف الطولين او العرضين وفي استخراجها طرق كثيرة لكن الذي اعتمد عليه المختصون هو ما شرع المصنف قوله (استخرج الاصل المطلق) لمعرفة سمت القبلة (و) استخراج (بدا القطر بالميل المساوي لمرض مكة) اختصوا به قال بعضهم هو (كام) وقال بعضهم (كك) وقال بعضهم (وهو واحد وعشرون درجة) واعلم ان في قيد المصنف قوله بالميل قوله بالمساوي لمرض مكة (فائدتان) احدهما تعليم لما لم يسم بغير مكة المشرقة انه يخرج من عرض ذلك البلد ميلاً للشمس موازاً له في الجهة ان لم يكن اكثر من انيل الاعظم والا فعد الكوكب والثانية اعلام ما به ان الجزء الذي يسامت رؤوس اهل البلد المطلوب سمتة هو الجزء الذي يساوي فيه عرض ذلك البلد ان لم يكن اكثر من انيل كله والا فهو البلد الذي يساويه والجزء الذي يسامت رؤوس اهل مكة من ذلك البروج هو (زكا) من الجوزاء (كب لاط) من السرطان وهذا هو الجوزاء الذي كان هذا احد واحد وعشرون درجة (ثم صاع الحيط على السنين وعلم المرى عن الاصل المطلق استخراج) ميل (كا) كدرجة وهو في مصر (ع ل ب ك) وفي استنبول (د ب ب) واقل الحيط لفضل الطولين من معكوس القوس) يقع المرى على اصل معدل ارتفاع رؤوس اهل مكة على افقك لان فضل الدائر في البلد المطلوب سمتها حين تسامت الشمس برؤوس اهلها يكون قدر فضل طولها (وهو) اي فضل الطولين (في مصر اثناعشر درجة) وفي استنبول سبعة عشر درجة كلاهما بالتقريب (ثم زد على ما حازه المرى من الجيوب المبسوطة) وهو الاصل المعدل لارتفاع فضل الدائر المقدر بحد فضل الطولين (بمد القطر) لكون عرض مكة المشرقة شهاباً (بفضل جيب ارتفاع سمت مكة) فانزل به من السنين اي القوس فبقي من اولها ارتفاع سمت مكة وهو الارتفاع الذي يكون الشمس في ذلك الوقت مسامتة لرؤوس اهل مكة فان اردت هذا الارتفاع في اليوم الذي يكون فيه الجزئي مساوياً لمرض مكة صحيح وجد ما استجدت الى الشمس تكون مستقبلاً للجهة القبلة المحمدية عليه السلام وان ضربت تمام هذا الارتفاع في ستة وستين وثنتين يحصل ما يساوي من الاميال على ان يكون الميل اربعة آلاف ذراعاً والذراع الهاشمي وان قسمت

### باب السادس عشر

في معرفة سمت لكل

#### ارتفاع

اقسم تعديل السمت على

جيب تمام الارتفاع منجماً

يخرج جيب السمت

باب السابع عشر في

معرفة استخراج سمت

#### القبلة

وهو متوقف على استخراج

اوبية مطالب المود والحد

عن المعدل والحد بين

السمتين وعلم سمت مكة

فاضرب جيب تمام عرض

مكة في جيب فضل الطولين

واقسم الحاصل على سنين

يخرج جيب المود قوسه

يخرج المود اسقطه من

لسنين واحفظ جيب الباقي

وسمه الامام ثم اضرب

جيب عرض مكة في متين

واقسم الحاصل على ذلك

الامام المصوف يخرج البلد

عن المعدل اي بعد رأس

المود عن المعدل في دائرة

الحاصل من الضرب على ثلاثة يخرج منه ما من القواسم واعلم انه لما قيل في رسالته هذه عوجيب قولهم  
في معرفة سمت القبلة فامر من عرس مكة ميلا شمالا وصل الطويل وصل دائر واستخرج منها الارتفاع  
بحصل ارتفاع رؤوس أهل مكة ثم اعرف سمت هذا الارتفاع بحصل المطلوب وذكره عدة معرفة الارتفاع  
من وصل اندثاره في ذكرها في الباب التاسع ارفاد بشرع أي ذكر معرفة سمت من الارتفاع والميل  
وصل الدائر المعلوم ولما كان المساعدة في ذكرها مرفقة في هذه الرسالة معرفة سمت بالتعديل عدل  
عها وان كان المقصود يتم بها إلى ما شرع به قوله (صنع الخط على تمام ارتفاع سمت مكة من أول قوس  
الارتفاع) وعلى الارتفاع من آخره (وعلى بلرى على جيب فصل الطويل من الجيوب البسيطة ثم اقل  
الخط إلى) مقدار (عرش مكة من أول القوس) وازله من لرى في الجيوب المنكوسة أي القوس عشرين أوله  
سمت مكة) سمكك ومن آخره الاحراف عن خطار وال به وان كان لك ممارسة في علم الحساب  
واردت به معرفة سمت القبلة فامر من عرس مكة ميلا او مدائيا لنا واستخرج منه بعد القطر والاصل  
انطلق اما بعد القطر فاصرب جيب عرس مكة في جيب عرس بذلك فاحصل هو بعد القطر والاصل  
انطلق زعر من مكة على تمام عرس بذلك فجد جيب الخاص ثم اقص عرس مكة من تمام عرس بذلك  
فجد جيب السلق واجمع الخطين وخذ نصف المجموع فهو الاصل المصنوع ثم اصرب بعدل ما بين فصل  
الطويل (وس) في الاصل انطلق محيطا بحصل الاصل بعدل اجتماعه إلى بعد القطر ان كان عرس بذلك  
شديلا وفضل الطويل اقل من (س) والامخذ الفصل به بين بعدل مخرج جيب ارتفاع سمت  
مكة ثم اصرب جيب تمام عرس مكة في جيب فصل الطويل ونسب الخاص على جيب تمام الارتفاع يخرج  
جيب تمام سمت مكة اعرف قوسه والطرحه من (س) أي سمت القبلة) وهو شرق ان كانت مكة أطول  
من بلدك (والا فهو غربى) وقد تكلمنا على الحكم في صورة المساواة في اول الباب (وشمالا ان كانت  
مكة اعرض من بلدك) وهو ظاهر (او مساوية لها) فيه اختلاف كما سرننا اليه في اول الباب جيب قال  
قد بطل والصحيح ما اختاره النصف رحمه الله تعالى لان دائرة أم السموت في بلدك تقاطع دائرة  
بعدل النهار في القطبين المتقابلين الذين هما مطلع الاعتدالين ومعرفة في بلدك اذ يكون اعظم بعدها  
عن دائرة بعدل النهار وهو عد سمت رؤوس أهل بلدك يكون اقل من عرس بلدك فسمك المشرقية  
كانت عرسها متساوية لعرس بلدك يكون لا محالة خارجة عن دائرة أم سموت بلدك إلى جهة الشمال  
(وان كانت) مكة (اقل عرسا من بلدك) فيجوز ان يكون سمتها شاملا ايضا ويجوز ان لا يكون بها سمت  
ومعجوز ان يكون سمتها جنوبيا واذا اردت من هذه الاحوال الثلاثة معرفة ما هو الواقع (فاستخرج  
الارتفاع الذي لا سمت له باين السوي لعرس مكة فان كان) أي فان وحدته (اكثر من ارتفاع سمت  
مكة فسمتها شاملا ايضا وان كان اقل منه فهو جنوبى) فان كان مساوية فلا سمت لها وادائرة التي  
نمر بأقطار الاقربين تكون هي دائرة أم سموت ذلك الدائر للصبوب منه سمت القبلة شوجه في ذلك البلد  
إلى نقطة المشرق ان كانت مكة أطول والا فإلى نقطة المغرب واعر انه اذا سمتك عن مقدار ما بين دائرة  
امك مكة ودائرة فائق بلدك فاجب بأنه تمام ارتفاع سمت مكة في بلدك فاداسمكك من يد كيف توجه الفصل  
فيه إلى أنفه كان متوجها إلى القبلة هل هو البلد الذي سمت رؤوس أهل مكة في مقابلة سمت رؤوس أهل  
اداسمكك عن مد لا يمكن ان توجه الفصل فيه إلى القبلة هل هو البلد الذي عرسه (س) كدرجة واقفه على اع

صفت النهار فاقابل بها  
المد الخارج عرس بذلك  
قال تسويا او تعارفا في  
قرب من المدة في سعة  
سمت القبلة في بلدك هو  
خط المشرق والمغرب  
في بلدك وعملك قد تم وان  
تعارفا في الدرج اولى كغير  
من الدقائق فزدد البعد  
على تمام عرس بذلك  
واصرب جيب المجمع  
في ذلك الامام المحفوظ واقسم  
الحاصل على اثنين وقوس  
الخارج واتقصه من تسعين  
يحيى المدين استين فجد  
جدر هذا المد واقسم عليه  
خارج ضرب جيب السموت  
في اثنين وخذ قوس خارج  
القسمه يكن تمام سمت  
مكة واتقصه من تسعين  
حتى سمت القبلة وان كان  
قوس جيب ما بين الطولين  
وجيب ما بين العرضين  
وحد جدر مجموع المربعين  
واقسم جيه على جيب

﴿ الباب الثامن عشر في معرفة ﴾

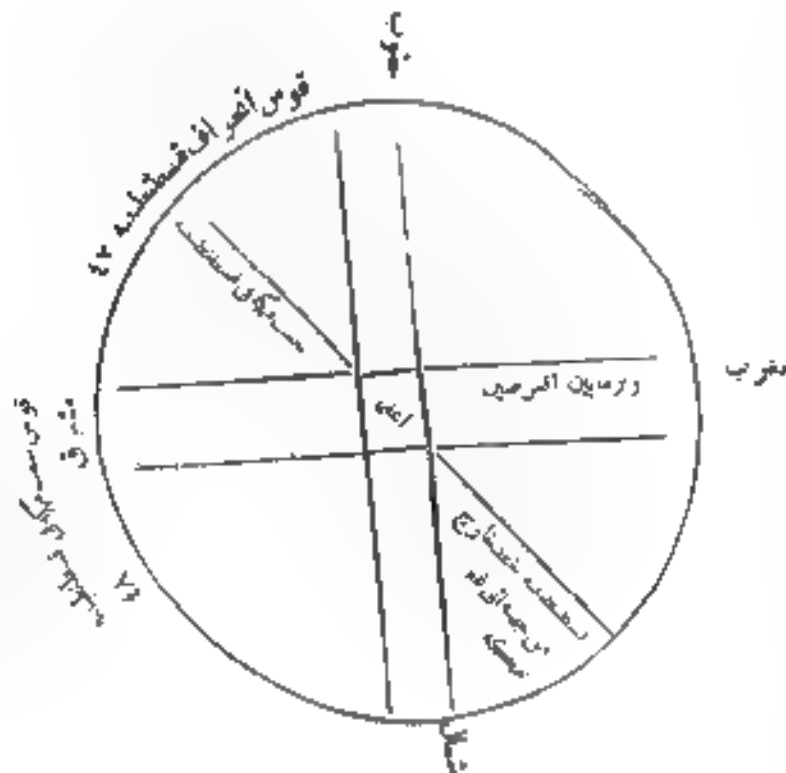
استخراج الجهات الاربع في معرفة (نصب القبلة) الجهات الاربع هي وسط الشمال ووسط الجنوب ووسط  
 المشرق ووسط المغرب والقبلة التي فرض الله تعالى علينا ان نتوجه الي صوبها حيث ما كناس البر وانحر  
 والمشرق والمغرب في كل صلاة مكتوبة كانت او غير مكتوبة هي الكعبة العظيمة وهي في مكة المشرقة قال  
 الله تعالى قد رى قلب وجهك في السماء فلو يريك قبلة فخذها فاول وجهك شطر المسجد الحرام وحيث ما كنتم  
 هو بواوجهكم شطره الآية واعلم ان لاحراج الجهات الاربع طرقا كثيرة والذي ايسرها هو ما شرع  
 المصنف قوله (استخرج سمت الوقت) الذي يزيد فيه استخراج الجهات الاربع ونصب القبلة فالاحسن  
 ان يسئل ذلك قل نريد ان يكون اكثر او منه بكثير وان يكون الاخذ بالارتفاع اسهل واكثر ومعنى ان  
 يستخرج سمت ارتفاع كل ما اكثر من ارتفاع الوقت مدرجتين ان كل شرقا والاقل منه بدرجتين  
 ثم رقب الاربع الذي استخرج سمتة فاذا هي لاسمك مسالة نحو ربيع درجة فانظر الى سمت  
 الوقت فان كان مساويا لسمت القبلة في قدره وجهته فظل ان حصل في وجه الارض هو خط القبلة  
 والتوجه الى جهة الشمس وان ساءوا في قدره وخالف في جهته فعلى الشخص ان يما هو خط القبلة  
 سكر الى الجهة الاخرى وان لم يكن له مساويا فانظر (فان كان شرقا جنوبا او غربا شمالا فصع  
 الحيد على قدره من اول القوس والاى وان لم يكن سمت القبلة شرقا شمالا او غربا جنوبا (فان  
 آخر القوس وذات الخط عليه شمس او نحوه) كاتلك ونحوه ثلاثا يتصل عن مكانه (ثم صم  
 الريع على ارض مستوية) بحيث يوصب عليه ماء او مائع لسالك من جميع اطرافه على السواء (وعلى  
 شاقول لا يخطا) او نحوه من الثقافات (وسائر بطله خيط الريع من امر كركر الى المحيط)  
 وهو قوس الارتفاع يسمى بحمل الخط الملق فيه الشاقول بين الشمس  
 والريع ويحرك الريع في الارض بما يساوى الى ان ينطبق خط الخط الملق في يدك على الخط المتبوت  
 في الريع (شرط ان يكون مركزه) اي مركز الريع (نحوه) اي جانب الشمس (فاذا اتفق  
 البطل) الحاصل من المحيط المتقل الملق في يدك او يد ميمتك (على خيط الريع كل الريع)  
 في هذه الحالة (موصوفا على الجهات الاربع والجهة الذي ابتدأت منه عدد السمت هو جهة المشرق  
 والمغرب) فالضرورة يكون خطه الآخر هو خط نصف النهار (خط الى جاني الريع خطين  
 مستقيمين) مسطرة مستقيمة (ومدهما الى ان يقاطعا ويحدث اربعة ارباع) ربعان شرقيان شمالي  
 وجنوبي وربعان عربيان كذلك شمالي وجنوبي خط المشرق والمغرب يفصل بين الشمال والجنوب  
 وخط نصف النهار يفصل بين المشرق والمغرب واما استقيت الشمس وهي في جهة المشرق كان  
 الجنوب عن يمينك والشمال عن يسارك ويكون بالمعكس اذا استقيت في جهة المغرب فصاعدا من يمين  
 قاعدة معرفة الجهات الاربع شرع في بيان قاعدة نصب القبلة قال (ثم ضع الريع في الريع الذي فيه  
 سمت مكة) وصاواتر خط الريع بحبل الخطين استخرجين في الارض (واحد من خط الريع  
 ابوازي لخط المشرق والمغرب) الذي استخرجته في الارض (قدر سمت مكة وضع الخط  
 عليه فيكون هو مستقيما على سمت القبلة) يسي يكون الخط معبدا على الخط الذي يكون فصلا مشتركا  
 بين دائرة الافق والدائرة التي تمر باقطاب الاقطار اعني بقى مكة المشرقة وفق البلد المطلوب به

مدون الطولين منحصرا  
 وقوس الخارج بمسرح  
 سمت القبلة مثاله في بلد  
 عرصه ثلاثون وطوله خمسة  
 وخمسون يكون سمت قبلة  
 (نحب كب) والله اعلم

﴿ الباب الثامن عشر  
 في معرفة استخراج الجهات  
 الاربع والقبلة ﴾

هو الارض ما أمكن  
 بحيث لو صب بها ماء لسال  
 الى جميع احواسها منسواء  
 ثم خذ رجلا محكمة او  
 لوحا مستويا وضعه في تلك  
 الارض المستوية وادريه  
 دائرة بأي بعدد شئت وكل  
 عظمت الدائرة كان احسن  
 ثم اثم في مركز هذه الدائرة  
 قائما محدد الرأس  
 على رواقا قائمة بحيث يمر  
 الشاقول الى مركز الدائرة  
 على رأسه طوله بقدر ربيع  
 القوس او اقل من نصف  
 القطر او مثل نصف ثلثة  
 الدائرة الذي به ادركت الدائر

سمتها ( وعرفه ابدى في المحيط هو القبة ) ويبقى عليها اشراف واما الحديث الشريف فهو ما بين المشرق والمغرب قبة تحمل الموردة وهو امدينة النورة بنور حال قائم عليه افضل النحية واساوي في الطول ومن هذا الشكل يتصور اقسام هذه الخطوط والله تعالى اعلم



فضل الزوال يكون طسه خارجا من الدائرة لجهة المغرب فارصده حتى يصل لمحيط الدائرة وعلم صدر رأس النخل في المحيط علامة في مدخله ثم يأخذ الظل في التقصير الى الزوال في أخذ في الزيادة لجهة المشرق فارصده ايضا حتى يصل محيط الدائرة ثم علم صدر رأسه في المحيط ايضا علامة في محرجه ثم صل بين علامتي اندخل والخروج بخط مستقيم واقسم هذا الخط انقسمت نصفين وعلم في بصره علامة ثم صل بين هذه العلامة ومركز الدائرة بمجد آخر مستقيم ناه من الجهتين حتى يلتقي محيط الدائرة يكون هذا الخط الثاني هو المار من عين الحور الى عين الشمال وهو خط نصف النهار في وقع طر الفاتم على هذا الخط فهو وقت الزوال وانقسمت

### ❖ ادب التاسع عشر في معرفة المطالع الفلكية والندبة ومطالع الوقت ❖

اعلم ان اي جزء من اجزاء تلك البروج يوافق دائرة الاق من جهة المشرق فناد له الطالع واي جزء من اجزائه يوافق من جهة المغرب يقال له المغرب واي جزء من اجزائه يكون على دائرة وسط السد يقال له المتوسط وايضا المشرق والندى في مقابلته يقال له الراج ووند الارض ويقال له الارض الاواني الاواني وانداعرت هذا فاعلم ان المطالع مع اجزائه من دائرة معدل النهار يصنع مع قوس من اجزاء تلك البروج يعني اذا وافى جزء من اجزاء دائرة تلك البروج محيط الاق بالعرض اول بروج الحمل يوافق معه جزء آفة من اجزاء دائرة معدل النهار على الاق واذا وافى سداول الحمل اول برج الثور كذلك يكون



جزء من اجزاء معدل النهار واقصا على دائرة غلامق غير ذلك الجزء الذي واقى حين طلوع اول برج الحمل فما  
بين الجزئين من اجزاء معدل النهار مثال لمطالع الحمل ومطالع تلك الدرجات والدرجات اعطسبة ويقال  
لدرجة البروج درجة السواء يعني اجزاء دائرة معدل النهار لمطالع واجزاء دائرة تلك البروج  
باندراج السواء ويقيدى المطالع الفلكية وبالفلك المستقيم وبالخط المستقيم وبالخط الاسواء اذا كان المطالع على  
خط الاسواء اى في بلد لا يستدرك من اهلها دائرة معدل النهار ويقال المطالع الفلكية ومطالع  
الفلك المستقيم ومطالع خط الاسواء وعرفوا بانها قطعة من دائرة معدل النهار بين دائرتين تمران  
قطبي الدائرة القطبوس المطلوب مطالعها من تلك البروج ويقيد بالبلدية ويقال لمطالع البلدية ان كان المطالع  
على الافاق المائلة وعرفوها بماقصه قوس من معدل النهار بين دائرتين يمرحان من قطب دائرة اول  
السموت وتمران بقطري القوس من معدل النهار وتلك البروج او بانها قوس من معدل النهار بين  
رأس الحمل والافاق الشرقى على نواالى البروج حال كون مركز الشمس عليه واعلم انهم ما اتفقوا على  
ان يحسبوا معدل المطالع بالفلك المستقيم من اول اجدى والمطالع الافاق المائلة من اول الحمل عرفها المصنف  
بقوله (المطالع الفلكية هي المماس من الزمان من حين توسط رأس الحدى الى توسط الشمس ويسمى أيضا)  
بمربع التامل (مطالع الزوال) لان قائم مقام افق طالع هذه المطالع وحجم المرو من دائرة نصف  
النهار (مطالع البلدية هي المماس من الزمان من حين يطلع رأس الحمل الى طلوع الشمس ويسمى أيضا  
مطالع الشرق) مما دعت الضرورة الى وضع طريق يعرف به مقدار ما يحس باندراج السواء من  
اجزاء معدل النهار التي يسمى بمطالع يكون ذلك ابروج غير محطوط على قطبي معدل النهار  
شرح ان بينه طريقا وقال (وطريق ذلك) اى طريق معرفة مقدار المطالع الفلكية وبها مطالع  
البلدية في كل يوم عرض (ان تصح المحيط على الستين) وصاحبها مطلقا عنه (وتسمى) بالمرى  
(على حبيب تمام ابل) يومك (وتحرك المحيط حتى يقع المرى على جيب مساندرجة عن اقرب  
الاقلايين) وهو رأس السرطان ورأس الحدى (اليها) اى الدرجة (فاقطعه المحيط من اول القوس  
هو المطالع الفلكية ان كانت الشمس في ثلاثة الحدى) وهي الحدى والدلو والحوت يعني ان كانت  
الشمس في احدهما البروج الثلاثة (وان كانت في ثلاثة الحمل) وهي الحمل والثور والجدوراء  
(فاقصه) اى اطرح ماقصه المحيط من اول القوس (من مائة وثمانين وزده) اى ماقصه المحيط من اول  
قوس الارتفاع (عليها) اى على مائة وثمانين ان كانت الشمس في ثلاثة اسرطان) وهي السرطان والاسد  
والسلسلة (واطرحه) ماقصه المحيط من اول القوس (من الدور) وهي ثلاثة وستون ان كانت  
الشمس في ثلاثة الميزان) وهي الميزان واسرير والقوس (فما كان في هذه الاوجه الثلاثة فهو) المطالع  
الفلكية وهي آفاق لا تختلف باختلاف المروض واعلم ان مطالع الحمل والسلسلة والميزان والحوت (كروخ)  
ومطالع الثور والاسد والقرب والدلو (كطند) ومطالع الجوز والسرطان والقوس والحدى (كسبح)  
وان اردت تحويزها الى درجة السواء يعني معرفة الدرجة التي المطالع المروسة مطالعها يعني معرفة درجة  
الشمس من المطالع الفلكية فاقسم مطالع كل برج على ثلاثين يخرج ما يحصل لكل درجة المروسة اطرح  
لكل برج مطالعته بتدأ من الحدى ولكل درجة مطالعها يحصل الدرجة التي المطالع المروسة مطالعها واعلم  
ان ثلاثة الحمل يسمى فصل الربيع وثلاثة السرطان يسمى فصل الصيف وثلاثة الميزان يسمى فصل الخريف

الدائرة بهذا الخط الى قسمين  
احدهما شرقى والطلوع  
منه والاخر غربى  
والغروب منه ثم اقسام  
اثنين من القسمين نصفين  
وعلم عدانصف علامة  
وحصل بينهما وبين مركز  
الدائرة محيط مستقيم فانه  
من الجهتين كذلك يكون  
حد الخط هو المار من بين  
الشرق والغرب واقسمت  
الدائرة بهذين الخطين  
ارسة اقسام هي الجهات  
الاربعة ولكل جهة اسم  
مركب يقيدى من اسم  
الجهتين فاقسم الربع الذي  
فيه سمت مكة من بلدك  
نصفين وخذ من نصفين  
قدره متاقلية الذي خرج  
لك في السابق قبل جتدا  
بالعدد من نقطة المشرق  
مارا الى نقطة الجنوب ان  
كانت الست شرقا جنوبا

وثلاثة اجدي يسمى فصل الشتاء هذا في العروض الشمالية واما في العروض الجنوبية فيعكسها والامام  
مالك رحمه الله تعالى قسم السنة الشمسية تقسيمين وسمى لاحدهما سيعاء الآخر شتاء متمسكا بقوله  
تعالى حجة الشتاء والصيف ود كوفي كتب اليه ان السنة تنقسم في حط الاستواء على ثمانية اصول كل  
فصل منها خمسة واربعون يوما بالتقريب واعلم ان مطالع كل فصل تسعون ومطلع البروج المتناظرة  
متساوية فلما كان الفرق بين المطالع الفلكية والبلدية تصدیل نصف النهار وكان قائما مقام انق  
طالع المطالع المستقيم دائرة نصف النهار في ذوات العروض فان انصف في بيان طريق استخراج  
المطالع البلدية (اقص منها) أي من المطالع الفلكية (نصف القوس) أي نصف قوس نهار البلد  
انطبوط مطالعه (سقى المطالع البلدية) وهي مختلف باختلاف العروض وان اردت تحويلها الى درجة  
السواء فاعرف مطالع كل برج على حدته وهم نصف اندرج دقائق ونصف الدقائق ثواني واقسمها  
على (ل) يكون الحاصل او الخارج ما يخص لكل درجة من ذلك البروج على حدته تقريبا ثم اطرح  
لكل برج مطالعه مسدداً من الحمل ولكل درجة مطالعها يحصل الدرجة التي تلك مطالعها (وان اردت  
على) المطالع (الفلكية نصف القوس) للبلد (حصل فيه مطالع الظهور هي مطالع الغروب) وهي  
الماضي من الزمان من غروب رأس الميزان الى غروب الشمس (وان زدت الماضي من الشروق) أي  
من طلوع الشمس (على مطالعه) أي على مطالع الشروق (وان زدت) (الماضي من الغروب) أي من غروب  
الشمس عن دائرة الانق (على مطالعه) أي على مطالع الغروب ليلا (حصل) في هذين الوجهين (مطالع  
الوقت) الذي يأت به وهي الماضي من الزمان من طلوع رأس الحمل الى وقتك نهارا ومن غروب رأس  
الميزان الى وقتك ليلا وان خوسنها قوس المطالع البلدية يعني اذا اعطيت لكل برج ما يخصه من مطالع  
البلدية متداً بالحمل يكون انتهى اليه هو المطالع ونظيره الغروب بدرجة ودقيقة ثم قوس قوس المطالع  
الفلكية مبتدأ بالجدى يعني ان طرحته لكل برج ما يخصه من مطالع الفلكية يكون انتهى اليه هو المطالع  
ونظيره الرابع بدرجة ودقيقة يحصل لك الاوقات الاربعة وان اردت نسبة اليوت كلها بى  
قبلة اليوت الاثني عشر فاستخرج نصف قوس الدرجة الطامة ثم زد ثلثه على مطالع الوقت  
يحصل مطالع الحادى عشر ونظيره الخامس وان اردت ثلثه حصل مطالع البيت الثاني عشر ونظيره  
السادس فرد على مطالع الحادى عشر مائة وعشرين درجة يحصل مطالع الثالث فنظيره التاسع وان  
زدت على مطالع الثاني عشر ستين درجة يحصل مطالع الثقل ونظيره الثامن ثم قوس جميع هذه المطالع  
بقوس المطالع الفلكية يحصل مما ذكره اولنا قال المستقر رحمه الله تعالى في بيان طريق معرفة المطالع  
البلدية اقص منها نصف القوس وكان في بعض الايام نصف القوس اكثر منها ولما كانت المطالع فلكية  
كانت او بلدية او وقتية لا تزداد على ٣٦٠ اراد ان يبين عليها قاعدة فقال (قاعدة جامعة لجميع اعمال  
المطالع) وهي (من طرحته بعدد من عدد اقل منه) مثلاً اذا كانت الفلكية ٧٠ درجة ونصف  
قوس النهار ٩٠ درجة و اردت استخراج المطالع البلدية يطرح نصف قوس النهار من الفلكية على  
القاعدة السابعة فيحصل الفلكية فيحصل الطرح حيثد لكونها اقل منه (فزد حيثد عليه) أي على  
الطروح منه (دورا كاملا) لانهم اذا ارادوا ان يطرحوا عدداً من عدد ووجدوا انطروح منه  
اقل فزبدوا على انطروح منه عدداً هو نهايته (ثم طرحه) أي العدد (من الحاصل) بالزيادة

فان كان شرقيا شماليا  
مررت لقطعة الشمال وان  
كان غربيا ابتدأت من نقطة  
المتر بدارا الى نقطة الجنوب  
ان كان غربيا جنوبيا  
والا مررت لنقطة الشمال  
الباب التاسع عشر في  
معرفة المطالع الفلكية  
والبلدية ومطالع الوقت  
اقسم ظل البلد للجبرق  
الذي اردت على ظل البلد  
الكل من خطا يحصل جيب  
مطالع ذلك الجوز اقص  
منها نصف القوس تكن  
المطالع البلدية وهي مطالع  
الشروق او زحل الفلكية  
نصف القوس تكن مطالع  
الظهور هي مطالع الغروب  
وان زدت الماضي من  
الشروق على مطالعه او  
الماضي من الغروب على  
مطالعه حصل مطالع الوقت  
والقاع

(قالباق) بعد الطرح ٣٥٠ درجة في مثالهذا (هو المطلوب) متى جمعت عدد المدد في المجموع على الدور (مثلا اذا كان المطالع الفلكية ٢٩٠ درجة ونصف قوس النهار في ذلك اليوم ٩٠ درجة وارادت استخراج مطالع نظير البلد بزيادة نصف قوس النهار على الفلكية تجد المجموع زائدا على الدور (فالزائد عليه) وهو ٢٠ درجة من مثالهذا (هو المطلوب) وكذا الحال في استخراج مطالع الوقت والله تعالى أعلم

### الباب العشرون في معرفة المثل بالكواكب

الباب العشرون في معرفة

المثل بالكواكب

اقم بعد الكوكب مقام  
ميل الشمس واستخرج  
ما من من غايته  
ونصف قوسه الخ وبخرج  
بمنه من جهة طوله وعرضه  
ولا يخلو من اربعة احوال  
اماله طول وعرض معا  
او ليس له واحد منها وله  
طول ولا عرضه او  
العكس في الاول تستخرج  
الميل الثاني لدرجة  
طوله واجمعه الى عرضه  
انوافقته في الجهة والا فخذ  
الفضل بحصل العرض المعدل  
فاضرب جيب تمام الميل  
الكل في جيب عرضه  
المعدل واقسم الحاصل على  
جيب تمام الميل الثاني لدرجة  
طوله بخرج جيب بده  
وفي الثاني لا بده وفي  
الثالث يكون بده مساويا

التي تسمى بالتوابت فذلك ان القدماء كانوا يعتقدون ان لا يكون لها حركة اصلا الى ان بين ارباض  
لبعضها حركة نحو المشرق ولم يدرك مقدارها ثم الذين بعده وجدوها بالفلكية متحركة كرها  
لكنه اختلفوا في مقدارها قال بعضهم ومنه بطيوس متحركة في كل مائة سنة شمسية درجة  
واحدة وقال بعضهم ومنه ابن الاعلم متحركة في كل سبعين سنة شمسية درجة واحدة وقال بعضهم  
ومنه يحيى الدين المغربي في كل ست وستين سنة شمسية درجة واحدة وعلى كل حال بقيت تلك  
الشبهة الى الآن وهي كلها مرسوسة في جرم الفلك الثامن على ما ظنوا ولكثرة عددها لم يتيسر لاحد  
من الماديين ان يأتي بجميعها لسكن اهل هذا الفن قد احو كوامنها ٩٠٢٢ كوكبا وسماوا بين الكوكب  
ودائرة معدل النهار بمنا كما سماوا ما بينها وبين جزء الشمس ميلا وعملوا بهذا البعد كل شيء كانوا يعملون  
بالميل فلهذا قال المصنف (اقم بعد الكوكب مقام ميل الشمس واستخرج منه) اي من هذا البعد (سنة  
مشرقة) وهي ما بين مطلع ومطلع الاعتدالين من الانق وهي مساوية لسعة مغربه وما بين مغربه ومغرب  
الاعتدالين من الانق وهما بايمان بده في الجهة (و) استخرج (غايته) كذا استخرج (ارتفاعه الذي لا  
سمت له ان كان بده) عن دائرة معدل النهار (شاليا وهو اقل من العرض) وان كان مساويا له يكون مدار  
الكوكب قاطعا لدائرة اول السموت عند سمت الرأس وان كان اكثر منه فلا يقطع مداره مع  
دائرة اول السموت فيكون غايته شماليا ابداعا عن سمت رأس اهل ذلك البلد (و) استخرج (نصف فضته)  
وهو ما بين نصف قوسه وسمتين (و) استخرج (نصف قوسه) بان تزيد نصف فضته على (ص)  
ان كان بده شماليا والا فنقصه عنها في العروض الشمالية وبالعكس في العروض الجنوبية هذا في نصف  
قوس ظهوره واما في نصف قوس خفائه فتزيد نصف فضته على (ص) ان كان بده جنوبيا والا  
فانقصه عنها في العروض الشمالية وبالعكس في العروض الجنوبية (و) استخرج (قوس ظهوره)  
وقوس ظهوره عبارة عن المدة التي تضي من طلوعه الى غروبه (وخفائه) بان تقيس قوس ظهوره  
من الدور (و) استخرج (فضل دائره) وهو الباقي لتوسطه ان كان ارتفاعه شرقيا والا فانماضي منه  
وسكت عن دائره لانه معلوم (و) استخرج (سمته) اي مقدار بده عن دائرة اول السموت (كا)  
يستخرج هؤلاء المذكورين (في الشمس اذا توسط) الكوكب الذي يعمل به (يليا قالباق مطالع  
الغروب) للشمس (من مطالعه) الفلكية وهي عبارة عن المدة التي تضي من توسط رأس الجدي  
الى توسط حرم الكوكب (قالباق هو الماضى من الليل عند توسطه فان ساوى الباقي حصة الشفق)  
في ذلك الليل (توسط اول وقت المساء وان بقيت مطالعه) اي مطالع الكوكب الذي  
يعمل به (من مطالع الشروق المتبقية) للشمس (حاصل الباقي من الليل عند توسطه فان

ساوى ذلك حصة الفجر ( في ذلك الزمان (توسط اول وقت الفجر ) وان كان زائدا عليها  
 فان زائدا هو الباقي لدخول اول وقت الفجر وان اردت معرفة الباقي او الماضي من  
 ارتفاعه فخذ ارتفاعه (و) استخراج فضل دائره وزد على مطالعه ان كان ارتفاعه غربا والافاق نفسه منها  
 يحصل المطالع لذلك الوقت فاطرحها من مطالع الشروق للشمس يبقى الماضي من الليل (خاتمة)  
 في معرفة طول الاشياء المرتفعة وسعة الانهار وعمق الآبار \* اما الاول فان كان يمكن الوصول  
 الى مسقط حجره فحصل موضعا اذا اخذت فيه ارتفاعه كان مقداره (مه) درجة فاذرع ما بينه واصبه  
 وزد عليه ما بين بصرك والارض يحصل المطلوب وان لم يكن الوصول الى مسقط حجره فخذ ارتفاعه  
 قائم في موضع مستو وعلم على موضع قديمك علامة واستخرج ظل المبسوط لذلك الارتفاع واحفظه  
 وزد عليه اصبعين او اقص منه فاعرف ارتفاع ذلك الظل الثاني ثم تقدم عن العلامة الى صوب القائم  
 ان قصمت وتأخر ان زدت عن سمت المرتفع والعلامة حتى توافقي ارتفاعه لارتفاع ذلك الظل الثاني  
 ثم اذرع ما بين قديمك والعلامة واضربه في ستة وزد على الخارج ما بين بصرك والارض يحصل المطلوب  
 واما الثاني فقف على حافة النهر والارض ما بين بصرك والماء قائمة وخذ انخفاض الجانب المقابل لك  
 واستخرج منها الظل المبسوط يحصل المطلوب وان حصلت انخفاض الحافة المقابل لك وفرخت ما بين  
 بصرك والارض قائمة واستخرجت منهما الظل المبسوط يحصل ما بين الحافتين واما الثالث  
 فاعرف قطرف البر واقضه قائمة وخذ انخفاض الجانب المقابل لك من الفصل المشترك بينهما وبين  
 الماء وحصل منها الظل المتكوس واطرح منه ما بين بصرك والارض يحصل المطلوب والمنصف  
 رحمه الله سكت في رسالته هذه عن هؤلاء المذكورين لكونها في غاية الاختصار ونحسن ذكرنا  
 تميا للقائدة وتكميلا للقاعدة وبهذا القدر الكفاية ان شاء الله تعالى تمت رسالة المارديني واقدمها بالصواب

يقول الراعي من ربه حصول الاماني \* عبد الحميد الفردوسي المكي الانصاري

بمقداد الله قد تم طبع هذا المجموع الطيف المشتمل على جملة من كتب التوقيت ومعرفة سمت القبلة  
 بالريج الجيب وغيره الاول رسالة العلامة السيد محمد تقي وشرحها وبها مشها رسالة الفاضل  
 الشيخ خليفة ابن حمد البهبهاني المكي حفظه الله وشرح رسالة العلامة المارديني  
 وبها مشها رسالة في التوقيت بالحساب لتادلي رحمه الله الجليل في مطبعة الترقى  
 الماجدية الكائنة بمكة المحمية لصاحبها الفاضل الشيخ محمد ماجد افندي  
 الكردي المكي في ظل السلطان ابن السلطان مولانا السلطان  
 الدستوري (محمد رشاد) خان الخامس اللهم احصه لصره  
 نزه الدين ووقف وزرارة وعمله لافيه سلاح الدنيا  
 والدين وكلان تمام الطبع في اليوم الثاني من شهر رمضان  
 من السنة التاسعة والعشرين بعد اثني مائة والالف  
 من هجرة من خلق الله على اكل  
 وحلف على الله عليه وعلى آله  
 ومحبيه وسلم



ابيل الشمس وفي الرابع  
 تضرب جيب عرض  
 الكوكب في جيب تمام الميل  
 الاعظم نحمل الجيب  
 بعده وطول الكوكب بعده  
 عن رأس الحمل وعرضه  
 بعده عن المنطقة فيتوقف  
 معرفة بعده على معرفة  
 طوله وبه من الجدول  
 او من الآلات كالكمرة  
 والاسطرلاب والله اعلم  
 بالصواب وصلى الله على  
 سيدنا محمد وعلى آله  
 وصحبه وسلم والحمد لله  
 رب العالمين في المتخروم  
 الثلاثا ٢٤ صفر سنة  
 الف وثلاثمائة واربعة  
 عشر والحمد لله بنعمته  
 ثم الصالحات حمدا وافي  
 قبه ويكافي

من يده يارب  
 العالمين

١  
﴿ فهرست شرح السيد محمد الشلي على رسالته في العمل بالربيع الحبيب ﴾

صحيفة

٣ المقدمة

- ٥ الباب الاول في اخذ الارتفاع
- ٦ الباب الثاني في معرفة وضع الحيط على الدرجة
- ٧ الباب الثالث في معرفة الميل الخ
- ١٣ الباب الرابع في معرفة جيب القوس الخ
- ١٥ الباب الخامس في بيان مبدأ القطر الخ
- ١٧ الباب السادس في بيان نصف الغضة الخ
- ١٨ الباب السابع في معرفة الدائر ونصفه
- ٢٠ الباب الثامن في معرفة الظل من الارتفاع وعكسه
- ٢٣ الباب التاسع في معرفة ارتفاع العصر الخ
- ٢٤ الباب العاشر في بيان سعة المشرق والمغرب
- ٢٥ الباب الحادي عشر في معرفة الارتفاع الذي لا سمت له
- ٢٦ الباب الثاني عشر في معرفة السميت لكل ارتفاع الخ
- ٢٧ الباب الثالث عشر في معرفة سمت القبلة
- ٣٢ الباب الرابع عشر في معرفة الجهات الاربع الخ
- ٣٥ الباب الخامس عشر في معرفة المطالع الفلكية والبلدية الخ
- ٣٨ الباب السادس عشر في معرفة العمل بالكواكب
- ٤٢ الباب السابع عشر في معرفة طول كل قائم
- ٤٣ الباب الثامن عشر في معرفة سعة النهار
- ٤٤ الباب التاسع عشر في معرفة عمق البئر
- ٤٤ الباب العشرون في معرفة المضرب والنسبة الخ

﴿ فهرست رسالة الشيخ خليفة التبهاني التي بها مش شرح الشلي ﴾

صحيفة

٢ المقدمة

- ٤ الباب الاول في اخذ الارتفاع
- ٥ الباب الثاني في جيب القوس وعكسه
- ٦ الباب الثالث في الظل من الارتفاع وعكسه
- ١١ الباب الرابع في الميل والغاية
- ١٢ الباب الخامس في عرض البلد
- ١٣ الباب السادس في مبدأ القطر والاصل المطلق

- ١٥ الباب السابع في نصف الفضلة  
١٦ الباب الثامن في الاصل المعدل والدائر وفضله  
١٨ الباب التاسع في الارتفاع من فضل الدائر  
١٩ الباب العاشر في وقت الصر  
٢٠ الباب الحادي عشر في حصة العشاء والنهار  
٢٢ الباب الثاني عشر في سعة المشرق والمغرب  
٢٣ الباب الثاني عشر في الارتفاع الذي لاسمت له  
٢٣ الباب الرابع عشر في حصة السموت وتعديله  
٢٥ الباب الخامس عشر في السموت لاي ارتفاع  
٢٦ الباب السادس عشر في سمت القبلة  
٢٨ الباب السابع عشر في جهة السموت  
٣٠ الباب الثامن عشر في معرفة الجهات الاربع  
٣٤ الباب التاسع عشر في معرفة المطالع الملكية الخ  
٣٨ الخاتمة في ارتفاع المرتفعات وانخفاض المنخفضات الخ

﴿ فهرسة شرح المادني في العمل بالتربيع المجيب ﴾

- ٥٢ المقدمة في تسمية رسومه  
٥٣ الباب الاول في معرفة اخذ الارتفاع  
٥٤ الباب الثاني في معرفة جيب القوس وعكسه  
٥٥ الباب الثالث في معرفة الميل والفاية  
٥٨ الباب الرابع في معرفة عرض البلد  
٥٩ الباب الخامس في معرفة بعد القطر  
٦٠ الباب السادس في معرفة الاصل المطلق  
٦١ الباب السابع في معرفة نصف الفضلة الخ  
٦٣ الباب الثامن في معرفة الاصل المعدل والدائر وفضله  
٦٥ الباب التاسع في معرفة الارتفاع من فضل الدائر  
٦٥ الباب العاشر في معرفة الظل من الارتفاع وعكسه  
٦٧ الباب الحادي عشر في معرفة الدائر بين الظهور والضمير الخ  
٦٨ الباب الثاني عشر في معرفة مقدار حصة الشفق والقصر  
٦٩ الباب الثالث عشر في معرفة سعة المشرق والمغرب  
٧٠ الباب الرابع عشر في معرفة الارتفاع الذي لاسمت له  
٧١ الباب الخامس عشر في حصة السموت وتعديله